

Universidade Nova de Lisboa  
Instituto Superior de Psicologia Aplicada

Pensamento Contrafactual e Raciocínio Causal:  
Efeito de facilitação recíproca e modelo de integração

Jorge Senos

Dissertação de Doutoramento em Psicologia Aplicada  
(Psicologia Cognitiva)

Janeiro 2008



Dissertação de Doutoramento realizada sob a orientação da Professora Doutora Teresa Garcia Marques, apresentada à Universidade Nova de Lisboa e ao Instituto Superior de Psicologia Aplicada para obtenção do grau de Doutor em Psicologia Aplicada, na especialidade de Psicologia Cognitiva, conforme o protocolo UNL/ISPA, aprovado pelo Senado da UNL em 24 de Janeiro de 2002 e de acordo com o despacho nº3744/2002, publicado no Diário da República a 19 de Fevereiro de 2002.



À Maria João e Matilde



## **Agradecimentos**

A todos aqueles que, de uma ou de outra forma, comigo partilharam o entusiasmo e a frustração, a excitação e o desânimo, que a realização deste trabalho, em partes iguais gerou, quero testemunhar a minha gratidão.

Quero agradecer ao ISPA as facilidades que fizeram desta investigação uma tarefa apetecível e as condições excepcionais que me foram facultadas para a concretização deste trabalho, graças ao apoio constante do seu Director, Frederico Pereira, relativamente a quem me sinto feliz de ter contraído uma dívida de gratidão para além de qualquer possibilidade de remissão. Quero agradecer igualmente àqueles que, para que este trabalho fosse possível, não hesitaram em se deixar sobrecarregar com parte das minhas tarefas e obrigações, pessoais e institucionais, com particular destaque para a Mira Senos, o Carlos Pratas e a Margarida Alves Martins. Quero ainda agradecer o constante estímulo e apoio dispensados, para lá do que seria razoável esperar, da Ana Cristina Quelhas e da equipa de investigação que coordena e à qual me orgulho pertencer.

São ainda credores da minha gratidão, pelo apoio que contribuiu para o alargamento dos limites da minha reflexão, David Mandel, Steve Sloman e Denis Hilton que, em diferentes momentos e períodos do desenvolvimento deste trabalho, o dignificaram com as suas críticas e sugestões.

Por fim, quero agradecer a Teresa Garcia Marques que, como orientadora, comigo viveu a aventura desta tese, sofrendo com paciente firmeza e o entusiasmo

constante do primeiro dia, os rigores da minha obstinação e o desconforto dos meus frequentes silêncios. Para além do trabalho de investigação, com a Teresa Garcia Marques aprendi uma forma de estar que procura persistentemente o benefício da crítica e que igualmente a oferece, com a generosa tranquilidade de quem é, e se realiza, nos outros.



## Resumo

A ideia central das teorias contrafactuais de causalidade consiste no argumento de acordo com o qual afirmações do tipo “o antecedente C causou o resultado E” podem ser explicadas em termos contrafactuais condicionais do tipo “se C não tivesse ocorrido, E não teria acontecido”. Esta linha de pensamento, com raízes na definição de causalidade proposta por David Hume (1748/1910) é central à análise de causalidade contida na teoria proposta por David Lewis (1973), à qual os desenvolvimentos da psicologia nesta área muito devem. Menos preocupada acerca do que *é* uma causa, do que *como é* que as pessoas inferem causalidade, a psicologia adoptou, com base no conceito de simulação mental de mundos alternativos, uma perspectiva contrafactual da causalidade, sublinhando que o pensamento contrafactual influencia de duas formas a produção de conclusões causais acerca dos acontecimentos (e.g. Kahneman & Miller, 1986) e das pessoas (e.g. Lipe, 1991). A primeira fonte de informação resulta de a reversão contrafactual dos acontecimentos indicar o candidato causal desses acontecimentos. Quando dizemos que “se tivesse conduzido com menos velocidade o acidente teria sido evitado”, revertendo mentalmente este acontecimento através da

remoção contrafactual do excesso de velocidade, indicamos que a causa desse acidente foi o excesso de velocidade. Uma segunda fonte de informação para a conclusão causal, resulta de o pensamento contrafactual se constituir como um teste de verdade causal. Se a remoção contrafactual de um antecedente não for capaz de reverter um acontecimento, estamos na presença de uma co-ocorrência e não de uma relação causal. Pelo contrário, se a remoção contrafactual de um antecedente se mostrar eficaz na remoção do acontecimento, então a relação estabelecida entre o antecedente e o acontecimento, é de natureza causal.

Esta linha teórica encontrou, na psicologia, suporte experimental através dos estudos de Wells e Gavanski (1989), ao demonstrarem experimentalmente que as pessoas consideram mais causal o antecedente que mudam contrafactualmente no sentido de reverter os acontecimentos, revelando uma convergência de enfoque entre o pensamento contrafactual e a explicação causal sobre um mesmo antecedente. Adicionalmente, Roese & Olson (1997), usando um paradigma experimental de facilitação, demonstraram que a realização de uma tarefa contrafactual facilita a posterior inferência causal, reduzindo significativamente os tempos de latência necessários à conclusão causal.

Todavia, esta posição teórica, apoiada nos resultados encontrados experimentalmente, não ficou isenta de controvérsia, tendo sido desafiada pelos resultados experimentais que demonstram a existência de dissociação de enfoque entre os dois processos. N'Gbala e Branscombe (1995) encontraram evidência experimental de que o pensamento contrafactual se centra em condições necessárias para a ocorrência dos acontecimentos, enquanto a causalidade se centra em antecedentes suficientes. Por

seu lado, Mandel e Lehman (1996) vieram demonstrar que o pensamento contrafactual se centra em antecedentes controláveis, enquanto a explicação causal se centra em antecedentes que covariam com o resultado.

Adicionalmente, N’Gbala e Branscombe (2003) argumentando que o pensamento contrafactual requer a existência de conhecimento causal prévio ao pensamento contrafactual, estabeleceram uma inversão da noção de dependência entre os dois processos, suportada por resultados experimentais que demonstram que a realização prévia de tarefas causais facilita a realização posterior de tarefas contrafactuais, mas não o contrário.

Estas inconsistências experimentais são explicadas com recurso a diferentes posições teóricas que defendem dependência contrafactual da causalidade, num caso, e dependência causal do pensamento contrafactual, no outro.

O presente trabalho, situa-se no quadro deste conflito teórico e empírico sobre a natureza da relação estabelecida entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal.

Ao longo de um programa de investigação contendo seis experiências, foi produzida evidência empírica que permite concluir que: a) o pensamento contrafactual e o raciocínio causal se encontram igualmente acessíveis, desafiando o conceito de precedência de uma tarefa sobre a outra com base no conceito de diferente nível de complexidade; b) a realização prévia de uma tarefa facilita a realização posterior da outra, com igual magnitude, estabelecendo um efeito de facilitação simétrica, contrariando assim anterior evidência experimental que sustenta efeitos de facilitação

assimétrica de um processo sobre o outro, mas não o inverso; c) o enfoque produzido pelos dois processos sobre os antecedentes dos acontecimentos não qualifica este efeito c) ambos os processos requerem e ancoram num mesmo contexto causal mas não um no outro.

A integração geral dos resultados é feita com recurso à proposta de um modelo de integração entre o pensamento contrafactual e a inferência causal que, explicando o padrão de resultados encontrados, permite igualmente harmonizar diferentes perspectivas teóricas.

## Índice

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
 <b>Capítulo 1: Pensamento contrafactual e raciocínio causal</b>	 <b>11</b>
Activação do pensamento contrafactual .....	16
Saliência contrafactual .....	17
Valência do resultado .....	20
Afecto associado à valência do resultado .....	23
Violação de expectativas .....	24
Seleção do conteúdo contrafactual .....	26
Controlabilidade .....	27
Acção e omissão .....	32
Posição serial .....	37
Funções do pensamento contrafactual .....	40
Direcção, estrutura e centração contrafactual .....	42
Efeitos de contraste e assimilação afectiva .....	46
Pensamento contrafactual e inferência causal .....	52
Teorias contrafactuais de causalidade .....	54
Causas e condições causais .....	56
Sobredeterminação causal .....	57

## **Capítulo 2: Natureza da relação estabelecida entre Pensamento**

<b>contrafactual e inferência causal .....</b>	<b>61</b>
A importância da mutabilidade nos processos de inferência causal .....	64
A mutabilidade contrafactual cria uma instância de contraste para a inferência causal .....	69
A instância de contraste adoptada orienta a inferência causal.....	73
A instância de contraste em acontecimentos sucessivos .....	75
A instância de contraste define a linha de base para a inferência causal .....	77
O pensamento contrafactual fornece uma matriz causal para os acontecimentos .....	80
O pensamento contrafactual e a inferência causal centram-se no mesmo antecedente de acordo com um critério de necessidade .....	84
Evidência experimental do impacto do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal .....	87
Efeito do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal associado à convergência de respostas .....	87
Efeito do pensamento contrafactual sobre a inferência causal, associado à estrutura causal do pensamento contrafactual .....	92
Hipótese de dissociação dos processos contrafactuais e causais .....	100
Critérios de necessidade e suficiência nos processos de inferência causal e de pensamento contrafactual .....	103
Critérios de covariação e controlo nos processos de inferência causal e pensamento contrafactual .....	110

A perspectiva oposta: a noção de causalidade precede e sustenta o pensamento contrafactual .....	116
Reconciliação teórica e integração da evidência empírica .....	123
Proposta de explicação dos resultados empíricos .....	126
Proposta de integração dos resultados empíricos .....	132
 <b>Capítulo 3: Integração cognitiva do pensamento contrafactual e do raciocínio causal .....</b>	
Campo causal, condições causais e causas .....	137
Conjunto causal e mecanismo normativo de inferência causal .....	139
Campo causal, mutabilidade e propensão causal .....	144
A nossa proposta teórica: O pensamento contrafactual e a inferência causal ancoram em informação comum fornecida pelo campo causal .....	147
Verificação empírica dos pressupostos da nossa proposta integrativa .....	151
 <b>Capítulo 4: Suporte empírico para a hipótese de integração do pensamento contrafactual e inferência causal .....</b>	
Experiência 1a .....	157
Método .....	166
Resultados .....	168
Discussão .....	172
Experiência 1b .....	177
Método .....	183
Resultados .....	184
Discussão .....	186
Discussão .....	191

Experiência 2 .....	193
Método .....	197
Resultados .....	202
Discussão .....	209
Experiência 3 .....	212
Experiência 3a .....	214
Método .....	216
Resultados .....	221
Discussão .....	229
Experiência 3b .....	231
Método .....	232
Resultados .....	236
Discussão .....	241
Experiência 3c .....	242
Método .....	243
Resultados .....	246
Discussão .....	248
<b>Discussão Geral e Conclusões .....</b>	<b>251</b>
Conciliação de inconsistências .....	258
Modelo de integração do pensamento contrafactual e da inferência causal	260
Sustentação empírica do modelo de integração .....	262
Suporte adicional à hipótese de facilitação exercida pelo contexto causal	266
Modelo geral de integração dos processos causal e contrafactual .....	269
Suporte empírico adicional, necessário ao modelo .....	273



<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>279</b>
 <b>Anexos .....</b>	 <b>293</b>
Anexo 1: Material e resultados da experiência 1a .....	295
Anexo 2: Material e resultados da experiência 1b .....	307
Anexo 3: Material e resultados da experiência 2 .....	319
Anexo 4: Material e resultados da experiência 3a .....	335
Anexo 5: Material e resultados da experiência 3b .....	355
Anexo 6: Material e resultados da experiência 3c .....	367

## Índice de figuras

Figura 1 – Tabela de contingência .....	82
Figura 2 - Efeito de facilitação simétrica (experiência 1a).....	175
Figura 3 - Replicação do efeito de facilitação simétrica (experiência 1b) .....	188
Figura 4 - Replicação do efeito de facilitação simétrica (experiência 2) ....	204
Figura 5 - Efeito de facilitação da tarefa de processamento do campo causal sobre a tarefa causal .....	206
Figura 6 - Efeito de facilitação da tarefa de processamento do campo causal sobre a tarefa contrafactual .....	207
Figura 7 - Replicação do efeito de facilitação (experiência 3a) .....	223
Figura 8 - Efeito da tarefa intercalar sobre o efeito de facilitação simétrica .....	225
Figura 9 - Efeito da tarefa probabilística sobre a tarefa contrafactual .....	226
Figura 10 - Efeito da tarefa probabilística sobre a tarefa causal .....	228
Figura 11 - Replicação do efeito de facilitação simétrica (experiência 3b) .....	237
Figura 12 - Efeito da tarefa de associação sobre a tarefa contrafactual .....	239
Figura 13 - Efeito da tarefa de associação sobre a tarefa causal .....	240
Figura 14 - Efeito da tarefa de covariação sobre as tarefas causal e contrafactual .....	247
Figura 15 - Modelo de integração dos processos causal e contrafactual.....	271

## Introdução

*O Homem é o único ser da natureza que não se contenta com o “aqui e agora”. Evade-se. Pelo sonho e pelo cálculo, pela imaginação e pela razão, cria outros mundos onde, em espírito, habita. Melhores ou piores do que o presente, neles se compraz ou neles se tortura.*

In P<sup>dre</sup> Manuel Antunes, Obra Completa  
Tomo I, Vol. IV

A facilidade com que imaginamos alternativas aos acontecimentos, designadamente negativos, da nossa experiência vivida, ajuda-nos a perceber porque é que, por vezes, reagimos de forma aparentemente tão absurda como, por exemplo, congratular-nos pelo facto de um amigo ter sido vítima de um acidente, e precipitarmo-nos com manifestações de regozijo e de conforto, chamando a atenção para a grande sorte que ele teve! Se nos limitássemos a reagir aos acontecimentos factuais, essas manifestações seriam não só inconvenientes, como seriam, provavelmente, interpretadas como sintoma de grave perturbação mental. Na realidade, as pessoas reagem aos acontecimentos não apenas pela sua natureza factual, mas também por aquilo que os acontecimentos, não sendo, poderiam ter sido (Miller, Turnbull, & McFarland, 1989). No caso, a reacção é justificada não pela gravidade dos acontecimentos, mas pela maior gravidade que mentalmente se imagina poderia ter acontecido relativamente a alguém que sofreu um acidente grave, ao qual sobreviveu contra todas as probabilidades, ainda que com graves ferimentos.

Esta capacidade de imaginar alternativas aos acontecimentos factuais é designada por pensamento contrafactual e tem sido visto como um processo espontâneo e extraordinariamente frequente, utilizado desde idades muito precoces (e.g. Beck, Robinson, Carroll, & Apperly, 2006; Guttentag & Ferrell, 2004) gerando consequências emocionais, como amplificação ou mitigação de afectos negativos emergentes de situações factuais (Davis, Lehman, Wortman, & Ellard, 1996; Davis, Lehman, Wortman, Silver, & Thompson, 1995; Kahneman & Tversky, 1982b; Landman & Manis, 1992; Mandel, 2003a), cognitivos, como em situações de avaliação de negligência e compensação de vítimas de acidente ou de comportamento criminal (Macrae, 1992; Macrae, Milne & Griffiths, 1993), e comportamentais, como a preparação para futuros desafios (Roesse & Olson, 1993). Embora as consequências do pensamento contrafactual sejam múltiplas, elas são explicáveis pela acção de dois mecanismos básicos. O primeiro, ilustrado no exemplo referido, é designado por efeito de contraste e resulta da comparação entre um resultado factual e a sua alternativa contrafactual. A natureza desta comparação determina, sobretudo, impactos de natureza emocional, amplificando afectos negativos associados a resultados negativos quando a comparação é feita com uma alternativa contrafactual mais favorável do que o resultado factual (pensamento contrafactual ascendente). No exemplo acima referido, a vítima do acidente poderia facilmente imaginar que poderia ter evitado o acidente, se não tivesse atravessado distraidamente a estrada; inversamente, quando a comparação é feita com alternativas contrafactuais menos favoráveis do que o resultado factual (contrafactuais descendentes) o contraste tende a minimizar o impacto negativo que o resultado produziu sobre as emoções. O segundo mecanismo no qual ancoram

igualmente muitos dos impactos resultantes do pensamento contrafactual, está associado ao conceito de inferência causal, resultante do pensamento contrafactual. Quando fazemos pensamentos contrafactuais e tornamos salientes quer o antecedente que conduziu a um dado resultado, quer o próprio resultado, traduzimos nesse pensamento uma relação causal entre o antecedente e o resultado que serve sobretudo uma função preparativa relativamente a eventuais recorrências futuras de cenários idênticos. Esta função tende a criar as condições de previsão ou de evitamento de cenários negativos.

Este mecanismo apoia-se no conceito de que todos os pensamentos contrafactuais condicionais se referem sempre a uma relação condicional entre acontecimentos (“se atravessasse a estrada com cuidado, não teria sofrido o acidente”). É neste sentido que Roese e Olson (1997) argumentam que *o pensamento contrafactual desempenha um papel fundamental no processo de inferência causal*, uma vez que este tipo de pensamento salienta o antecedente relevante para o resultado, facilitando o processo de selecção causal para esse resultado, isto é, o conhecimento causal está implícito nas regras que orientam a simulação contrafactual (Kahneman, 1995). Esta perspectiva de relação entre o pensamento contrafactual e a inferência causal é encontrada na noção de causa proposta por Hume (1748/1910), de acordo com a qual uma causa é definida pela regularidade com que um objecto é seguido de outro, e onde todos os objectos semelhantes ao primeiro, são seguidos por objectos semelhantes ao segundo, o primeiro é considerado causa. Dito de outro modo, se o primeiro objecto não tivesse existido, o segundo nunca existiria, afirmação que corresponde à afirmação contrafactual “se

não tivesse atravessado a estrada de forma distraída (não se seguiria) o acidente nunca teria acontecido”.

Para lá desta convergência entre o pensamento contrafactual e a inferência causal, salienta-se ainda que estes dois processos partilham idênticos factores de activação e idênticas funções.

Ambos os processos são activados por resultados negativos, surpreendentes e situações geradoras de impactos emocionais negativos (Roese & Olson, 1997; Weiner, 1986) e ambos os processos contribuem para a redução de incerteza ao criar nexos de causalidade que explicam a realidade, a tornam mais previsível e controlável (Giroto, Legrenzi & Rizzo, 1991).

Apesar desta sobreposição entre os dois processos, eles não parecem ser activados de forma simultânea (Roese & Olson, 1997) e existe alguma evidência experimental que sugere que o pensamento contrafactual desempenha sobretudo uma função preventiva enquanto a inferência causal desempenha sobretudo uma função de previsão (e.g. McEleney & Byrne, 1999). Por outro lado, existe evidência experimental contraditória sobre que antecedentes são alvo de atenção quando fazemos pensamentos contrafactuais ou quando produzimos conclusões de natureza causal.

Alguns autores (e.g. Wells & Gavanski, 1989), numa perspectiva próxima das teorias contrafactuais de causalidade baseadas na proposta de definição de causa de Hume acima referida, concluem que as pessoas atribuem maior poder causal ao

antecedente mudado contrafactualmente. Outros autores (e.g. Mandel, 2003c; Mandel & Lehman, 1996, 1998), defendem que os dois processos ancoram em antecedentes diferentes: enquanto a causalidade se centra na covariação de antecedentes e em antecedentes suficientes para produzir um dado resultado, o pensamento contrafactual centra-se em antecedentes necessários à produção de um determinado resultado de forma que quando esse antecedente é removido, o consequente é necessariamente eliminado.

Adicionalmente, a própria noção de acordo com a qual o pensamento contrafactual elucida relações de natureza causal é posto em causa, a partir de dois argumentos centrais. De acordo com as teorias contrafactuais de causalidade, se a remoção de um antecedente determinar a eliminação do consequente, então o primeiro é a causa do segundo. Todavia, vários exemplos sublinhados pelas teorias probabilísticas de causalidade mostram que nem sempre a remoção contrafactual de um antecedente, conduz à remoção do resultado consequente, sem que isso impeça as pessoas de retirar conclusões causais. Consideremos o exemplo fornecido por Spellman, Kincannon e Stose (2005) em que duas pessoas decidem, por razões inteiramente diferentes, assassinar uma terceira. Os dois assassinos disparam ao mesmo tempo. Um atinge a vítima na cabeça e o outro atinge a vítima no coração. A medicina legal concluiu que qualquer uma das balas teria causado a morte imediata da vítima. Neste cenário, a remoção contrafactual da acção de um dos assassinos não é eficaz para reverter o resultado o que significaria que, por exemplo, o assassino 1 não seria visto como causa, dado que a vítima continuaria morto mesmo que a sua acção fosse eliminada, aplicando-se o mesmo ao assassino 2. No entanto, as pessoas concluem que ambos são a causa da morte da vítima. Outros exemplos de

sobredeterminação causal, isto é, situações em que estão em presença múltiplas causas suficientes para provocar um mesmo resultado, escapam às teorias contrafactuais de causalidade. Um segundo argumento que desafia a perspectiva contrafactual da causalidade defende que não é possível estabelecer uma relação contrafactual entre um antecedente e um consequente sem que, previamente ao pensamento contrafactual, exista já um conhecimento causal, ainda que rudimentar (e.g. McEleney & Byrne, 2000). De acordo com esta perspectiva, a remoção contrafactual da travessia distraída da estrada, para evitar o acidente do nosso exemplo, só é feita porque possuímos previamente um conhecimento causal que estabelece um nexo entre a travessia distraída e o acidente. Neste sentido, não seria o pensamento contrafactual que permitiria a conclusão causal, mas, inversamente, o conhecimento causal prévio que possibilitaria a remoção contrafactual do consequente.

Ambas as perspectivas (teorias contrafactuais da causalidade e de precedência causal do pensamento contrafactual) receberam suporte experimental (e.g. N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997), sem que tenha sido produzida uma explicação convincente para estes resultados contraditórios. De acordo com a ideia de que o pensamento contrafactual elucida a tarefa causal e, por isso, a facilita, isto é, torna-a mais acessível, Roese e Olson (1997) mostraram com recurso ao paradigma de facilitação (Klein & Loftus, 1993) que depois de reverter contrafactualmente um resultado negativo, as pessoas são mais rápidas a explicar causalmente esse resultado, do que quando cumprem a tarefa causal antes de realizar qualquer pensamento contrafactual. Inversamente, recorrendo ao mesmo paradigma experimental N'gbala e Branscombe (2003), encontraram resultados de sentido



inverso, isto é, a realização prévia da tarefa causal facilita a realização contrafactual, mas não o contrário.

Para além das dificuldades levantadas por estas argumentos (teóricos e empíricos) relativamente à relação existente entre o pensamento contrafactual a inferência de causalidade, subsiste ainda a questão de saber em que circunstâncias é activado o pensamento contrafactual e em que circunstâncias é activado o processo de inferência causal, uma vez que ambos os processos partilham os mesmo factores de activação. Sendo certo que as pessoas não produzem simultaneamente os dois processos, quais os factores que determinam que umas pessoas sobre, por exemplo, um incêndio num prédio, concluam que a causa do incêndio foi a circunstância de ter ocorrido um curto circuito no sistema eléctrico na cave, enquanto outras pessoas afirmam que se não tivessem usado a cave como armazém de jornais velhos e latas de óleo, tinha-se evitado o incêndio (McGill & Tenbrunsel, 2000)? Está claro que as pessoas vêem o curto-circuito como causa directa do incêndio e a acumulação de materiais inflamáveis como condição necessária ao incêndio, mas não consideram estes materiais como causa. Está igualmente claro que as pessoas consideram um conjunto de condições e de factores causais existentes num determinado cenário para produzirem conclusões causais e para produzirem pensamentos contrafactuais. O que fica por esclarecer, no entanto, é o processo pelo qual as pessoas delimitam o cenário causal que contem as condições necessárias ao efeito e as causas suficientes para o provocar, por um lado, e, por outro, qual a circunstância que determina a activação não simultânea dos dois processos e qual a natureza da relação que estabelecem entre si, dada a inconsistência dos resultados encontrados pela investigação nesta área.

Estas questões serão analisadas ao longo deste trabalho com recurso à revisão da literatura específica nesta área, procurando-se estabelecer um argumento de relação de facilitação específica entre os dois processos, que será analisado experimentalmente num conjunto de seis experiências.

No primeiro capítulo, analisaremos o pensamento contrafactual, referindo a sua estrutura e direcção, o papel da mutabilidade no pensamento contrafactual, condições de activação e consequências do pensamento contrafactual. Ainda neste primeiro capítulo focaremos a ideia de que existe uma relação entre o processo de pensamento contrafactual e o processo de inferência causal, referindo alguns argumentos conceptuais que se lhe opõem.

No segundo capítulo, será explorada a evidência experimental sobre as relações entre o pensamento contrafactual e a inferência causal, com destaque para a análise da assimetria da relação entre o pensamento contrafactual e a inferência de causalidade, bem como para os resultados que demonstram a independência dos processos e a centração em diferentes aspectos do cenário que suporta o efeito. Será ainda analisada neste capítulo a proposta de modelo de integração dos resultados encontrados, fornecido por Spellman et al. (2005).

No terceiro capítulo será apresentado o argumento defendido nesta tese, que assenta no princípio de independência de processos, sugerindo uma relação de facilitação simétrica entre os dois processos. Este argumento será avaliado experimentalmente, recorrendo a uma série de seis experiências, reportadas no capítulo quarto deste trabalho. As duas primeiras experiências estão centradas na

identificação do fenómeno de facilitação simétrica por nós defendido. A terceira experiência centra-se na explicação do fenómeno com recurso ao conceito de cenário ou campo causal e caracterização de condições necessárias ao resultado, causas directas e elementos de significado não causal. As restantes experiências exploram explicações alternativas à explicação produzida pela terceira experiência.

Finalmente, os resultados serão discutidos a partir de um modelo de integração dos dois processos numa tentativa de integração dos resultados conflitantes reportados pela investigação nesta área.



# 1

## **Pensamento contrafactual e raciocínio causal**

Na sua actividade quotidiana as pessoas reagem não só aos acontecimentos e incidências da sua vida e circunstâncias factuais, comportando-se de uma forma determinada e reagindo emocionalmente a esses acontecimentos, mas também em função das possibilidades que as circunstâncias factuais deixam perceber, mas que na realidade não se verificaram. Por muito excitante que seja ganhar a lotaria, uma pessoa que joga e erra todos os números sorteados ressentir a experiência como menos frustrante do que uma pessoa que falha o objectivo errando apenas alguns dos

números. Sendo o resultado factual igual, isto é, ambos falham o objectivo de ganhar a lotaria, a diferença da experiência emocional entre as duas pessoas não pode ser explicada com base nas características factuais do acontecimento, mas na facilidade com que se pode imaginar uma alternativa contrária ao resultado obtido por ambas as pessoas. O que é mais intrigante é que mesmo que uma pessoa tenha um resultado pior (errando todos os números sorteados, ganhando zero) sente menor frustração do que uma pessoa com um resultado melhor (errando apenas alguns números, ganhando ainda assim algum dinheiro).

Esta ideia foi ilustrada por Kahneman e Tversky (1982b), dando origem a uma intensa actividade de investigação sobre este processo cognitivo designada por pensamento contrafactual, isto é, sobre a capacidade que as pessoas têm de imaginar alternativas à realidade, os constrangimentos impostos e condições facilitadoras desse processo, a organização semântica do conteúdo contrafactual e a sua importância funcional.

No exemplo proposto por Kahneman e Tversky (1982b) Mr Crane e Mr. Tees dirigiam-se para o aeroporto para apanhar aviões diferentes que saíam no mesmo horário. Deslocaram-se para o aeroporto através da cidade no mesmo carro e foram retidos pela intensidade de tráfego na hora de ponta, chegando ao aeroporto com um atraso de 30 minutos relativamente ao horário de partida dos respectivos aviões. Até este ponto do cenário, ambos os personagens obtiveram o mesmo resultado, isto é, perderam o avião. Igualmente, a expectativa desse resultado era igual, dado o atraso verificado relativamente ao horário de partida previsto para ambos os voos. Todavia, o cenário proposto acrescentava que enquanto foi dito ao Mr. Crane que o seu avião

tinha saído à hora prevista, foi dito ao Mr. Tees que o seu avião sofreu um atraso, tendo saído havia apenas 5 minutos. Esta informação adicional não altera, no plano factual, quer o resultado obtido, quer a expectativa formada de perder o avião, dado o atraso verificado na chegada ao aeroporto. No entanto, quando se perguntava aos participantes qual dos dois se sentia mais frustrado por ter perdido o seu voo, 96% dos participantes afirmaram que seria o Mr. Tees. Dado que a situação objectiva dos dois personagens é exactamente a mesma quer no que se refere ao resultado quer no que se refere à expectativa formada no momento da chegada ao aeroporto, a diferença na reacção emocional não encontra explicação no plano factual (tal como é apresentado no cenário, isto é, sem outra informação). A única explicação desta diferença resulta na facilidade com que o Mr. Tees pode imaginar um resultado diferente do resultado factual. O facto de o seu avião ter saído atrasado *quase* lhe permite chegar a tempo de apanhar o avião, enquanto para o Mr. Crane a possibilidade de imaginar uma alternativa é dificultada pela maior amplitude do lapso de tempo transcorrido entre a saída do avião e o momento em que chegou ao aeroporto.

Desta experiência resultam quatro questões em torno das quais a maior parte da investigação sobre o pensamento contrafactual se tem desenvolvido ao longo dos últimos vinte anos. A primeira questão surge da própria explicação do maior impacto negativo sobre o Mr. Tees: porque é que é mais fácil imaginar uma alternativa ao resultado neste caso? A possibilidade de simulação de alternativas à realidade é virtualmente ilimitada, podendo as pessoas conceber as mais extraordinárias alternativas aos acontecimentos factuais. O Mr Crane podia igualmente imaginar alternativamente, e com igual facilidade, que se tivesse saído 30 minutos mais cedo

poderia ter apanhado o avião, se tivesse ficado alojado num hotel mais próximo do aeroporto, se não fosse o malfadado trânsito, se o avião, aliás como acontece com alguma regularidade, se tivesse atrasado 30 minutos, etc., etc. No fundo, a questão que se coloca é a de saber o que condiciona, inibindo ou facilitando, a activação do pensamento contrafactual. Aparentemente, dado que a liberdade *a priori* para imaginar cenários contrafactuais é igual entre os dois sujeitos, quais os factores que condicionam a *activação* dessa capacidade?

Uma segunda questão relaciona-se com o conteúdo do pensamento contrafactual. Sendo as possibilidades ilimitadas, quais as regras a que obedece a selecção do conteúdo contrafactual? A alteração de um dado cenário factual apoia-se em que conhecimento? Porque é que nos parece mais fácil alterar no cenário factual um atraso de 5 minutos do que imaginar que se o Mr. Tees não tivesse de se deslocar não teria chegado atrasado, ou de uma forma ainda mais radical, se os seus pais, simplesmente, nunca se tivessem encontrado, ele não perderia agora o avião? Emergindo a partir dos dados do cenário factual, o pensamento contrafactual centra-se em que aspectos desse cenário, isto é, dada a liberdade para imaginar alternativas, que regras condicionam a selecção de uma determinada característica da realidade em detrimento de outras?

Uma terceira questão resulta do impacto emocional atribuído ao Mr. Tees. Aparentemente Mr. Tees ficaria bem melhor se não tivesse esta capacidade de simular alternativas à realidade o que leva a questionar o valor adaptativo do pensamento contrafactual. No caso do exemplo fornecido, o impacto tem uma natureza emocional, mas haverá igualmente uma função cognitiva assegurada pelo



pensamento contrafactual? E em caso afirmativo poderemos admitir igualmente um impacto de natureza comportamental? A organização das nossas acções futuras é condicionada de alguma forma pelo pensamento contrafactual?

Finalmente, todas as alternativas contrafactuais consideradas parecem partilhar o mesmo ponto comum: a estrutura que relaciona acontecimentos que conduzem a acontecimentos é uma estrutura de natureza causal. As pessoas reconhecem a existência de uma cadeia causal de acontecimentos, possuem um conhecimento causal da realidade, que parece ser estrutural ao pensamento contrafactual, na medida em que o pensamento contrafactual reverte uma situação, ou anula um dado resultado (ou efeito), alterando mentalmente a realidade que o precede: se o avião tivesse atrasado mais 5 minutos, então o resultado seria outro”. Dado que o pensamento contrafactual emerge da realidade factual, será afectado pelo mesmo conhecimento causal que possuímos da realidade factual? A questão que aqui se coloca é a de saber que relação existe entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal?

Estas 4 questões ilustram o enquadramento que desde então se tem dado à investigação em torno do pensamento contrafactual, e que tem assumido desenvolvimentos paralelos nestas diferentes áreas. Apesar do objectivo deste trabalho se centrar especificamente na última questão aqui apresentada, uma breve revisão dos trabalhos que se tem desenvolvido em cada uma das outras áreas permite-nos uma melhor compreensão da possível relação entre pensamento contrafactual e inferência de causalidade, uma vez que se encontram estreitamente interligadas.

### **Activação do pensamento contrafactual**

Um dado evidenciado pelo cenário acima descrito é que as pessoas reagem aos acontecimentos, não só pelas suas características factuais mais também por aquilo que, não sendo factual, é convocado por estas características (Miller, Turnbull, & McFarland, 1990), interagindo com o cenário factual e assumindo uma natureza psicológica real.

A construção destas alternativas à realidade factual, designada genericamente por pensamento contrafactual, baseia-se na heurística cognitiva da simulação mental (Kahneman & Tversky, 1982b) permitindo às pessoas a definição de uma matriz cognitiva que lhes permita integrar os acontecimentos e interagir com eles. Embora este processo seja comum e activado nas mais variadas situações e áreas de actividade, não ocorre de uma forma aleatória (Kahneman & Miller, 1986). É mais fácil imaginar alternativas contrafactuais numas situações do que noutras, sendo a saliência contrafactual dos acontecimentos (Bouts, Spears, Der Pligt, 1992; Gleicher, Kost, Baker, Strathman, Richman, & Sherman, 1990; Kahneman & Tversky, 1982b; Macrae, 1992; Miller & McFarland, 1986), a valência do resultado associado à situação (Davis et al. 1995; Gavanski & Wells, 1989; Landman, 1987; Landman & Manis, 1992; Sanna & Turley, 1996) a violação de expectativas (Kahneman & Miller, 1986; Sanna & Turley, 1996), e a intensidade do impacto emocional negativo

associado aos acontecimentos (Roese, 1997; Roese & Olson, 1997) os principais desencadeadores deste processo.

### ***Saliência contrafactual***

Tal como no exemplo fornecido por Kahneman e Tversky (1982b) algumas situações têm características que tornam particularmente salientes alternativas contrafactuais. Situações que factualmente representam quase sucessos ou quase insucessos (McMullen & Markman, 2002; Tetlock, 1998) tornam mais fácil a simulação contrafactual pela proximidade da alternativa. Retomando o exemplo sugerido por Miller e colaboradores (1990), consideremos o caso do indivíduo que morre num acidente de avião depois de ter mudado de um outro voo minutos antes da partida. Nesta situação torna-se difícil evitar pensar que “se ele não tivesse mudado de voo...”, de tal forma que o destino deste passageiro nos parece mais trágico do que o das restantes vítimas. Analogamente ao cenário de Mr. Crane e Mr Tees proposto por Kahneman e Tversky (1982b) a reacção à situação não se prende com as consequências objectivas do acidente, mas com a facilidade com que se pode imaginar uma alternativa ao resultado. Inúmeros exemplos deste tipo podem ser encontrados nas mais diversas áreas de actividade, desde a actividade desportiva (duas equipas que empatam num jogo de futebol, depois de, no último minuto, um jogador de uma das equipas ter atirado uma bola que embateu no poste da baliza e saiu) até aos estudos (um aluno que reprova num importante exame com a nota de 9,4). Aquilo que torna extraordinariamente fácil, quase compulsivo, imaginar

alternativas a estas situações é o facto de se poder manter todo o cenário factual inalterado, com a excepção apenas de um elemento sem relevância contextual e que, simultaneamente, tem um carácter excepcional, afastando-se da ordem natural das coisas (Kahneman & Miller, 1986). Com efeito, não pode considerar-se banal que um aluno reprove com a nota de 9,4, ou que se falhe um golo no último minuto porque a bola bate no poste e sai, ou que as pessoas que são vitimadas em desastres de avião tenham decidido no último instante trocar de voo para o avião sinistrado. Estes episódios introduzem irregularidades no ordenamento dos acontecimentos e essas irregularidades, ou *anomalias*, disparam o pensamento contrafactual. A distância psicológica entre um acontecimento excepcional e a norma que esse acontecimento viola, compele as pessoas a activar o pensamento contrafactual, levando as pessoas a centrar-se na substituição do elemento excepcional em cada situação (Bouts, et al., 1992; Girotto, Legrenzi & Rizzo, 1991; Kahneman & Miller, 1986; Macrae & Milne, 1992; Wells, Taylor & Turtle, 1987).

Para ilustrar a saliência contrafactual exercido pela excepcionalidade, Kahneman e Tversky (1982b) criaram o seguinte cenário:

*O Sr. João tinha 47 anos e a sua mulher tinha estado doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu.*

*O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume.*

*O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem.*

*O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João.*

*Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea.*

*Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool.*

Esta versão do cenário, a que chamaram “versão da estrada” foi dado a 62 estudantes enquanto outro grupo de 61 estudantes receberam uma versão alterada a que chamaram “versão do tempo” em que o sujeito crítico saiu do escritório mais cedo do que o costume e foi pela estrada habitual. A instrução pedia aos participantes para alterar o desfecho da história alterando livremente os seus antecedentes. As alterações contrafactuais que os participantes produziram centraram-se em reverter o acidente restabelecendo o valor habitual (normal) das variáveis, isto é, a estrada habitual na versão da estrada e a hora habitual de saída na versão do tempo.

Consistentemente com estes resultados, Macrae (1992) demonstrou que os participantes em dois estudos sobre compensação de vítimas e punição de infractores em cenários relacionados com acidentes tendiam a compensar de forma mais substancial as vítimas de acidente quando estes acidentes eram produzidos por circunstâncias excepcionais, mais do que quando eram produzidos por circunstâncias habituais. Ao mesmo tempo que, nestas circunstâncias, os infractores eram considerados mais negligentes e punidos mais severamente. No mesmo sentido, Miller e McFarland (1986) manipularam a normalidade dos antecedentes de episódios negativos num cenário sobre o destino de uma vítima de acidente e mediram os níveis de compensação financeira atribuídos pelos participantes, tendo verificado que as compensações eram significativamente mais altas quando a vítima tinha sofrido uma sorte excepcional, do que quando tinha vivido uma experiência na sequência da ocorrência de antecedentes normais. Este resultado foi igualmente replicado por Macrae e Milne (1992), sugerindo que a excepcionalidade dos antecedentes compele à alteração contrafactual dos antecedentes no sentido da reversão de episódios negativos.

### ***Valência do resultado***

Um segundo importante factor de activação do pensamento contrafactual é fornecido pela valência dos resultados. Quer em cenários laboratoriais (e.g. Sanna & Turley, 1996) quer em cenários reais (e.g. Davis et. al., 1995; Landman & Manis, 1992) as situações que representam resultados negativos revelaram-se importantes

desencadeadores do pensamento contrafactual, embora, por vezes, estes estudos tenham usado o afecto associado à valência do resultado como variável mediadora do pensamento contrafactual.

De forma análoga ao conceito de excepcionalidade, as situações que resultam em resultado negativo representam uma alteração à norma relativamente a situações que resultam em sucesso ou e se mostram neutras (Kahneman & Miller, 1986). A ocorrência, por exemplo, de um acidente, isto é, de um episódio negativo, constitui na realidade um episódio excepcional. Quando uma pessoa decide deslocar-se de carro, espera implicitamente chegar ao seu destino sem que surjam dificuldades. Assim, qualquer espécie de acidente (ou incidente) constitui uma violação da expectativa implícita definida (Miller et al. 1990). À semelhança do que acontece com outros processos cognitivos para além do pensamento contrafactual, os resultados negativos produzem um estreitamento do enfoque da atenção (Fiedler, 1988) aceleram os processos de decisão (Isen & Means, 1983) induzem um processamento de informação mais sistemático (Schwarz, 1990) assim como uma mais intensa actividade de atribuição causal (Weiner, 1986). A ocorrência de episódios negativos constitui um sinal de alerta cognitiva perante uma realidade que se mostra subitamente ameaçadora, resultando um impacto diferencial relativamente aos cenários com desfecho positivo (ver Taylor, 1991, para uma revisão deste efeito de assimetria exercido pelos resultados positivos e negativos sobre a actividade cognitiva). Assim, o pensamento contrafactual partilha com outros processos cognitivos este factor de activação demonstrado empiricamente por vários estudos (e.g. Davis et. al., 1995; Landman & Manis, 1992; Roese & Olson, 1997; Sanna & Turley, 1996).

Numa série de estudos em que analisaram contrafactuais espontâneos, Sanna e Turley (1996, experiência 1) apresentaram a 80 participantes um cenário em que um estudante se submete a um exame no qual obtém sucesso (ou insucesso), tendo verificado que o número de pensamentos contrafactuais espontâneos é superior na situação de insucesso. Analogamente, Landman e Manis (1992) descobriram que as decisões que mais facilmente conduzem a pensamentos contrafactuais quando os participantes foram inquiridos sobre o que mudariam (se pudessem) no seu passado, são sobretudo decisões que resultaram mal ou que limitaram prematuramente outras opções. Ainda num estudo realizado a propósito de contrafactuais espontâneos em contexto natural, Davies et al. (1995) verificaram que, na sequência de experiências traumáticas as pessoas desenvolvem estratégias de *coping* a partir do pensamento contrafactual, activando de forma intensa este processo cognitivo perante situações negativas.

Consistentemente com estes resultados, Roese e Olson (1997) reportam que a frequência de declarações de natureza contrafactual é maior depois da obtenção de resultados negativos do que na sequência da obtenção de resultados positivos, utilizando um cenário de uma estudante (ver Roese & Olson, 1995c) que vai realizar um exame, contendo duas versões de resultado (passar ou fracassar no exame) e usando como medida dependente uma tarefa de listagem não dirigida de pensamentos produzidos pelos participantes na sequência da leitura do cenário



*Afecto associado à valência do resultado*

Adicionalmente, Roese e Olson (1997, ver também Roese & Olson, 1995a, 1995b), numa extensa revisão da literatura sobre o pensamento contrafactual, reportam um conjunto de experiências orientadas para estabelecer qual o papel do afecto na activação do pensamento contrafactual. Em todos os factores acima apresentados, é constante a presença de afectos negativos associados quer à valência do resultado, quer à violação de expectativas, quer ainda à excepionalidade dos acontecimentos que cria saliência contrafactual por representar a violação de uma expectativa implícita (normalidade). Muitas das conclusões obtidas em estudos sobre o pensamento contrafactual utilizam, na realidade, o afecto como medida independente, assumindo que a regulação de estados emocionais negativos recorre à activação de pensamentos contrafactuais (e.g. Davis et al. 1995; Gleicher, et al., 1990; Kahneman & Tversky, 1982a; Landman, 1987; Landman & Manis, 1992; Macrae, Milne & Griffiths 1993; Niedenthal, Tangney & Gavanski, 1994; Sanna & Turley, 1996). Nestes estudos, o afecto negativo gerado pelas situações tende a gerar maior número de pensamentos contrafactuais do que as situações que não são tão marcadas negativamente no plano emocional.

De acordo com Roese e Olson (1997) o afecto é o factor chave na activação do pensamento contrafactual, mesmo quando se compara o papel do afecto associado à valência do resultado (positivo e negativo) com o papel desempenhado na activação contrafactual pela excepionalidade dos antecedentes. Adicionalmente,

Roese e Olson (1997) concluem que o afecto medeia o efeito da valência do resultado sobre o pensamento contrafactual. A partir de uma análise de regressão que incluía no modelo a valência do resultado, afecto, expectativa de resultado e controlabilidade dos antecedentes, como predictores da activação contrafactual, concluíram que ao retirar a variável “afecto” do modelo se verifica uma significativa redução na percentagem da variância explicada, ma não verificaram redução nessa percentagem quando retiraram qualquer das outras variáveis.

A activação do pensamento contrafactual, neste sentido, parece ser guiada por um objectivo de processamento específico determinado pelo afecto associado à valência do resultado, designadamente a resultados negativos, definindo desta forma uma natureza funcional, a que voltaremos mais adiante. Especificamente, esta função resulta na activação do pensamento contrafactual e na subsequente configuração das emoções dos indivíduos como reacção às situações (Niedenthal, Tangney & Gavanski, 1994). O afecto negativo sinaliza a necessidade de correcção na interacção com o meio e o pensamento contrafactual é activado para regular o problema (Roese & Olson, 1997, p.8).

### ***Violação de expectativas***

A violação de expectativas desempenha um papel central na teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986). De acordo com a teoria da norma, os acontecimentos que traduzem uma violação da expectativa (mesmo de expectativas implícitas como

foi referido na secção anterior) são consideradas *não normais* e activam representações que são contrafactuais e consistentes com a expectativa. Quando uma pessoa sai de carro em direcção ao seu local de trabalho, a expectativa implicitamente definida é a de que chegará a horas e sem incidentes. A violação desta expectativa implícita pela ocorrência de acontecimentos como um volume anormal de tráfego ou um furo num dos pneus do carro, tende a activar o pensamento contrafactual que reponha mentalmente a realidade esperada. Neste sentido, o pensamento contrafactual cria uma simulação mental coincidente com a expectativa, alterando o ou os elementos antecedentes que conduziram à violação da expectativa.

Em apoio desta ideia, Sanna e Turley (1996) verificaram que a violação de expectativas provoca mais contrafactuais espontâneos, assim como a obtenção de resultados negativos que, de certa forma, constituem geralmente violações da expectativa implícita associada às acções das pessoas e que tende a definir-se pelo sucesso dessas acções. Quando no cenário apresentado aos participantes (estudo 1) o personagem crítico reprova num exame e é referenciado como um aluno que nunca obteve resultados negativos em provas anteriores, os participantes reportam mais pensamentos contrafactuais do que quando o personagem é apresentado como um aluno que anteriormente obteve sempre resultados negativos nessa área.

Os autores explicam estes resultados com recurso à noção do valor adaptativo dos pensamentos contrafactuais. A obtenção de resultados negativos ou episódios que traduzem fracasso, assim como a violação de expectativas (implícitas ou explícitas) sinalizam, de algum modo, uma perturbação na interacção que as pessoas estabelecem com a realidade e, por essa via, representam uma ameaça à percepção de

controlo dessa realidade. A verificação dessas situações ameaçadoras tendem a desencadear uma maior actividade cognitiva (no caso vertente, centrada em pensamentos contrafactuais), explicando desta forma os resultados encontrados por Sanna e Turley (1996).

### **Seleção do conteúdo contrafactual**

Uma vez activado o pensamento contrafactual pelas características das situações vividas pelas pessoas, estes pensamentos possuem um conteúdo específico organizado na sequência dessa activação. De acordo com Roese e Olson (1995a; ver também Roese, 1997), estes dois processos (activação e selecção do conteúdo semântico dos pensamentos contrafactuais) são sequenciais e definem dois estádios no processo de produção dos pensamentos contrafactuais. Muito do esforço que tem sido desenvolvido para compreender o pensamento contrafactual tem-se, na realidade centrado neste segundo estádio, isto é, tem-se preocupado em responder a questões como: qual o conteúdo semântico do pensamento contrafactual e; quais as condicionantes que conduzem à selecção desse conteúdo?

Como referimos acima, a selecção do conteúdo que incorpora um pensamento contrafactual não é aleatório, mas centra-se em algumas características específicas dos antecedentes que conduzem ao acontecimento factual. Dadas as inúmeras possibilidades que os antecedentes de qualquer episódio permitem, a reversão contrafactual desses episódios poderia, no limite, reduzir-se ao início de todas as

coisas, quer na perspectiva da astronomia com a teoria do *big bang*, quer na perspectiva criacionista com o acto divino da origem do universo. De acordo com o princípio de economia de recursos cognitivos, esta seria a forma mais imediata e económica de produzir pensamento contrafactual, transversal a todas as circunstâncias, eficaz no processo de reversão mental dos acontecimentos e imediatamente acessível, logo, a principal determinante do conteúdo contrafactual. O que verificamos, no entanto, é que as pessoas não recuam mentalmente até ao ponto inicial de todas as coisas para reverter os acontecimentos, mas produzem conteúdos contrafactuais mais próximos dos conteúdos factuais e determinados pelas características dos seus antecedentes. Nesta perspectiva, a literatura tem reportado como factores determinantes do conteúdo contrafactual características dos antecedentes como a percepção de controlo dos actores, acções e omissões ou a posição dos antecedentes numa cadeia de acontecimentos que conduzem até ao resultado factual.

### ***Controlabilidade***

A percepção de que possuímos controlo sobre os acontecimentos que directamente nos afectam parece ser um importante determinante do conteúdo contrafactual. Esta percepção de controlo (ou do poder pessoal de influenciar) sobre os antecedentes dos acontecimentos orienta a centração que o actor produz sobre os antecedentes factuais para seleccionar o conteúdo contrafactual, isto é, para identificar que factor antecedente deve visar no processo de simulação mental de

alternativas. Vários estudos (Giroto, Legrenzi & Rizzo, 1991, Mandel & Lehman, 1996; Markman & Weary, 1998; Markman, Gavanski, Sherman, & McMullen, 1995), demonstram que antecedentes mais controláveis tendem a ser percebidos como mais mutáveis do que os antecedentes não controláveis, guiando por isso o enfoque contrafactual. Num estudo amplamente referenciado, Giroto e colaboradores (1991) apresentaram aos participantes um cenário em que o personagem crítico sofre um acidente, depois de ser sucessivamente atrasado no percurso que faz de carro no regresso a casa, por um conjunto de quatro antecedentes: as manobras de um camião, a passagem de um rebanho, o bloqueio de um tronco de árvore e a sua decisão intencional de entrar num bar para beber uma cerveja. Os participantes mudaram preferencialmente o antecedente percebido como estando debaixo do controlo directo do actor (e.g., parar para beber uma cerveja) mais do que os antecedentes que não se encontravam debaixo do seu controlo directo e apenas faziam parte do contexto geral da história (e.g., esperar que um rebanho atravessasse a estrada). A ordem com que os elementos eram apresentados não afectou o efeito de controlo verificado. Os antecedentes controláveis, mais do que os aspectos circunstanciais que fazem parte do pano de fundo da história são elementos preferenciais na selecção do conteúdo contrafactual organizado para reverter o resultado. Estes resultados foram confirmados em estudos posteriores (Mandel & Lehman, 1996; Markman e tal., 1995; Markman & Weary, 1998; McEleney & Byrne, 2006) que ilustram igualmente o papel da percepção de controlo na reversão contrafactual dos acontecimentos.

Recorrendo à adaptação de um cenário originalmente proposto por Kahneman e Miller (1986), Markman et al. (1995) sugerem que as pessoas tendem a alterar os

aspectos que controlam na situação. O cenário apresentado a 27 participantes era o seguinte:

*Tom e Jim foram eliminados de um torneio de ténis, ambos no tie-break. O Tom perdeu quando o seu oponente serviu um ás. O Jim perdeu devido a um erro não forçado que cometeu. Quem se sentirá pior sobre o jogo nessa noite?*

A totalidade dos participantes declarou que o Jim se sentiria pior. A interpretação que os autores fazem deste resultado sustenta que o Jim se sentiria pior devido ao contraste resultante da comparação entre o resultado factual e o resultado contrafactual, sugerindo que os participantes se centraram no Jim devido à percepção de controlo sobre o antecedente que determinou a eliminação do torneio, percepção essa mais saliente do que no caso do Tom. Esta interpretação dos resultados constitui em todo o caso uma demonstração indirecta, com base nas conclusões dos participantes sobre a natureza dos afectos associados ao resultado. Assumindo que o afecto é resultante do tipo de pensamento contrafactual realizado pelos participantes, concluem que a explicação para a deterioração do afecto, em comparação com o outro jogador, se encontra no contrafactual e não no resultado do episódio que é o mesmo para ambos os actores. Numa demonstração mais directa da selecção do conteúdo contrafactual com base na percepção de controlo, Markman et al. (1995) apresentaram aos participantes um jogo de computador simulando o jogo da “roda da sorte”. Cada participante jogava com outro jogador (conivente) um jogo em que duas rodas giravam simultaneamente. Os participantes detinham o controlo sobre a actividade de uma das rodas ou, em alternativa, decidiam que roda determinava o seu

próprio resultado e qual a roda que determinava o resultado do outro jogador. Os resultados mostraram que os participantes geravam contrafactuais sobre o aspecto do jogo que controlavam, respectivamente o momento em que accionavam o movimento da roda e, na situação alternativa, a escolha da roda que determinava a sua sorte.

Consistentemente com estes resultados Mandel e Lehman (1996, estudo 2) demonstraram que as pessoas se centram nas acções controláveis que precedem o resultado para definir o conteúdo contrafactual. Os autores apresentaram aos participantes um cenário em que o actor, Mr. Wallace, morre na sequência da queda do avião em que viajava. O cenário indicava que, para além de outros detalhes como, por exemplo, a falhas de funcionamento do motor do avião, a esposa de Mr. Wallace, tinha considerado convencer o marido a viajar de carro em alternativa ao avião por se sentir particularmente inquieta com esta viagem; sabia que poderia convencer facilmente o marido mas decidiu não o fazer por achar que seria uma patetice. Os resultados revelaram que, de entre os vários antecedentes do cenário que, se alterados, poderiam reverter o seu desfecho, os participantes centraram-se na decisão da Mrs. Wallace ter desistido de convencer o marido a optar por um meio de transporte alternativo. Este antecedente foi simultaneamente classificado pelos participantes como o antecedente mais controlável numa escala de 7 pontos.

Posteriormente, Markman e Weary (1998) realizaram dois estudos sobre a forma como indivíduos relativamente deprimidos e não deprimidos, de acordo com o Inventário de Depressão de Beck, realizavam pensamento contrafactual, verificando que as características das preocupações de controlo das pessoas deprimidas são importantes determinantes do conteúdo dos seus contrafactuais. Os resultados



obtidos mostraram que as pessoas deprimidas tendem a mudar aspectos controláveis, mais do que as pessoas não deprimidas, guiadas pela necessidade de obter maior percepção pessoal de controlo.

Mais recentemente (McEleney & Byrne, 2006, estudo 1) demonstraram igualmente que antecedentes controláveis têm maior poder para atrair o enfoque contrafactual do que antecedentes não controláveis, num estudo desenvolvido para examinar os efeitos de três variáveis (expectativa de resultados, controlabilidade valência dos resultados) em pensamentos contrafactuais espontâneos.

Os resultados obtidos nestes estudos clarificam a existência de condicionantes à formulação de pensamentos de natureza contrafactual que explicam porque é que as pessoas não recuam indefinidamente até a um ponto original que poderia reverter o resultado. Os limites à selecção do conteúdo semântico dos contrafactuais impõem que as pessoas não mobilizem antecedentes que não podem controlar, de forma a manter a convicção de poder sobre a realidade, independentemente das eventuais consequências emocionais (culpabilidade, por exemplo) que esta estratégia de selecção de conteúdo contrafactual possa implicar (e.g. Sherman & McConnell, 1995). Mais adiante retomaremos com mais detalhe esta questão das implicações emocionais associadas à realização de pensamentos contrafactuais.

### *Acção e omissão*

Para além da percepção de controlo sobre os antecedentes que conduziram ao resultado, tem sido sublinhado, não sem controvérsia (ver Roese, 1997, Roese & Olson, 1995a para discussão desta controvérsia), que as pessoas se centram prioritariamente nas acções que realizaram do que nas suas omissões para definir o conteúdo contrafactual (Byrne & McEleney, 2000; Gilovich & Medvec, 1994; Kahneman & Tversky, 1982a; Miller et al., 1990).

Esta assimetria na selecção do conteúdo contrafactual foi postulada e notada por Kahneman e Tversky (1982a), que sugeriram que as pessoas se centram mais facilmente nas acções que realizaram do que em acrescentar contrafactualmente acções que efectivamente não realizaram, isto é, do que em omissões. A sustentação deste argumento, obtida de forma indirecta através do impacto emocional mediado pelo pensamento contrafactual, supõe que as consequências emocionais negativas resultantes da realização de uma acção são mais intensas do que as consequências negativas de um resultado negativo precedido por uma omissão. Os autores apresentaram um cenário em que o resultado é mantido constante, manipulando a acção/omissão dos protagonistas:

*Mr Paul detém acções da companhia A. Durante o ano  
pensou em trocar as suas acções por acções da companhia B, mas*

*decidiu não o fazer (omissão). Verifica agora que teria estaria agora \$1200 se tivesse mudado as acções. Mr. George possuía acções na companhia B. Durante o ano ele trocou-as por acções da companhia A. Verifica agora que estaria melhor \$1200 se tivesse conservado as acções da companhia B.*

Embora os dois actores ficassem com o mesmo montante, a maioria dos participantes declarou que o Mr. George que perdeu dinheiro ao trocar as acções, sentiria maior arrependimento do que o Mr. Paul que perdeu dinheiro por não ter trocado as acções.

Dado que o resultado factual é o mesmo, isto é, ambos os actores verificam que ficaram a perder o mesmo dinheiro, Kahneman e Tversky (1982a) explicam o efeito diferencial na intensidade do impacto emocional com recurso ao pensamento contrafactual em torno da acção do Mr. George, concluindo que, mediado pelo pensamento contrafactual, as acções produzem maior arrependimento do que as omissões. Embora de forma indirecta e passível de crítica (o resultado obtido pelos dois actores será exactamente o mesmo? Um actor, Mr. Paul, perde a oportunidade de ganhar dinheiro; outro actor, Mr. George, com intensidade emocional maior, perde dinheiro. Os participantes poderiam ter-se centrado exclusivamente na eventual percepção desta diferença de resultado) este resultado recebeu suporte teórico na teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986), e foi posteriormente replicado (Landman, 1987), tendo recebido suporte experimentalmente adicional, embora indirecto (Giroto et al., 1991, estudo 3) com ajustamentos de natureza

temporal (Gilovich & Medvec, 1994) revisto mais recentemente (Byrne & McEleney, 2000).

De acordo com a teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986), as acções são intrinsecamente não normais, que se salientam a partir da inércia das omissões, enquanto as omissões são normais, porque representam o *status quo*. É mais fácil simular mentalmente a ausência de uma acção para reverter um dado resultado (*downhill*) do que simular uma acção quando não ocorreu qualquer acção prévia ao resultado (*uphill*).

Adicionalmente, nos estudos realizados por Girotto, et al. (1991) a que fizemos referência, os autores concluem que as acções do actor são preferencialmente alteradas, quer quando os restantes antecedentes não resultam de acções do actor, quer quando os restantes antecedentes, sendo acções do actor, são contextualmente determinadas, isto é, estão fora do controlo volitivo do actor ou não se revestem de intencionalidade. Os participantes centram-se preferencialmente na decisão intencional, em detrimento de acções forçadas por condições do contexto, e por isso descontadas como fazendo parte do pano de fundo da situação. Neste sentido, o efeito assimétrico verificado entre acções e omissões é particularmente saliente quando as acções realizadas dependem exclusivamente do actor e estão sob o seu controlo volitivo. As acções condicionadas por características do contexto, nos termos da teoria da norma, tenderiam a ser vistas como fazendo parte do contexto (*background*) e por isso seria menos susceptíveis de incorporar o conteúdo contrafactual do que a acção intencional que, seja porque é a única com essa característica no cenário proposto, seja porque define a acção do protagonista, quer

ainda porque representa uma alteração do *status quo*, recebe saliência focal. No terceiro estudo reportado, os autores (Giroto et al., 1991) apresentaram um cenário em que dos quatro antecedentes do acidente, três são acções do protagonista forçadas pelo contexto e uma (parar para ir ao bar beber uma cerveja) é o único antecedente livre da influência do contexto, sendo o primeiro antecedente a ser visado pelo processo de alteração contrafactual realizado pelos participantes. Este estudo esclarece e estende a importância da assimetria acções versus omissões, na medida em que esclarece que acções realizadas pelos actores são, quando forçadas pelas circunstâncias, assimiladas ao contexto e vistas como imutáveis. A importância deste esclarecimento é salientada pelo facto de, quando olhamos retrospectivamente para os antecedentes dos episódios negativos, podermos sempre encontrar múltiplas acções por nós realizadas e, no entanto, nos centrarmos apenas naquelas que resultam de intencionalidade, que são mutáveis e que, por isso, são relevantes no processo de simulação mental subjacente ao pensamento contrafactual.

Esta assimetria foi igualmente replicada por Gilovich e Medvec (1994), tendo estes autores verificado que o padrão da assimetria se inverte de acordo com um padrão temporal. As acções, tal como foi afirmado por Kahneman & Tversky (1982a) implicam maior impacto emocional no curto prazo, mas as omissões são mais marcadas emocionalmente a longo prazo, quando os participantes se pronunciaram sobre o seguinte cenário (Gilovich & Medvec, 1994, experiências 3 e 4)

*Dave e Jim (...) estão matriculados na mesma universidade.*

*Ambos estão moderadamente insatisfeitos e ambos pensaram*

*transferir-se (...) tendo chagado a decisões diferentes: Dave optou por ficar enquanto Jim optou por mudar de universidade. No final, Dave continua a não gostar da sua universidade e gostaria de ter mudado, e Jim não gosta da sua nova universidade e gostaria de ter ficado.*

Tal como no cenário apresentado por Kahneman e Tversky (1982a) os participantes imputaram um maior sentimento de arrependimento ao Jim, o personagem que executou a acção, do que ao Dave que decidiu não tomar qualquer acção de transferência. No entanto, quando foi perguntado aos participantes “quem achas que lamentará mais a sua decisão a longo prazo?”, a grande maioria apontam Dave, o participante que se absteve de iniciativa. Os autores explicam este resultado pela saliência contrafactual de cada situação. Os participantes, em ambas as questões, procuraram uma resposta no contraste entre a situação factual (descontentamento de ambos) com a situação convocada contrafactualmente. No curto prazo, a acção (iniciativa de mudar de universidade) gerou mais facilmente o pensamento contrafactual, fornecendo a instância de contraste, explicando deste modo a diferença nas respostas. Estes resultados foram confirmados (Gilovich & Medvec, 1994, estudo 5) em contexto natural. Ao contrário dos estudos anteriores onde se avaliava a percepção de arrependimento dos personagens, foi avaliada neste estudo o sentimento de arrependimento próprio, num estudo com 32 adultos, inquiridos sobre as acções da sua vida que mais lamentavam e as omissões que mais lamentavam. A resposta dos participantes, consistentemente com os estudos anteriores, dependia do período de tempo a que se reportavam as acções e omissões por eles evocadas.

Byrne e McEleney (2000), por sua vez, num conjunto de estudos enquadrado pela teoria dos modelos mentais (Johnson-Laird, 1983) confirmam a existência da assimetria e mostraram que a inversão identificada por Gilovich e Medvec (1994) de acordo com um padrão temporal, não se verifica debaixo de determinadas condições (designadamente: num cenário de escolha de universidade em que o resultado é satisfatório e; num cenário de investimento) explicando os resultados com recurso ao conceito do que se torna *explicitamente* disponível na representação mental das acções e omissões.

### ***Posição serial***

Para além dos factores acima referidos, a sequência em que os antecedentes factuais que conduzem ao resultado factual surgem no cenário influencia igualmente a selecção do conteúdo contrafactual. De acordo com Kahneman e Miller (1986) o segundo elemento de uma sequência num par de antecedentes é mais mutável do que o primeiro. Um exemplo desta preferência pode ser encontrado nos estudos de Miller e Gunasegaram (1990). Estes autores propuseram um cenário em que dois actores poderiam ganhar \$1000 sob determinada condição: cada um dos actores lançaria uma moeda ao ar; se as duas moedas caíssem com a mesma face voltada para cima (ambas cara ou ambas coroa) ambos ganhariam aquela soma; se as duas moedas caíssem com faces diferentes voltadas para cima nenhum dos jogadores receberia qualquer prémio. Foi dito aos participantes que o primeiro ao primeiro jogador lhe saiu cara e ao segundo saiu coroa, pelo que ambos perderam a oportunidade de

ganhar o prémio. Quando perguntaram aos participantes qual dos dois jogadores se sentiria mais culpado pelo fracasso 86% dos participantes responderam que seria o segundo jogador e quando perguntaram se seria mais fácil imaginar um resultado diferente mudando o resultado do primeiro jogador (de cara para coroa) ou do segundo jogador (de coroa para cara), 89% dos participantes respondeu que era mais fácil mudar o resultado do segundo jogador de coroa para cara. Os resultados desta experiência não encontram explicação em dados de natureza factual. Não existe razão objectiva para considerar que o segundo jogador se sinta mais frustrado ou que seja mais fácil mudar o resultado do segundo jogador do que o resultado do primeiro, dado tratar-se de lançamentos independentes que apenas se sucedem no tempo sem influência de alguma espécie entre eles. No entanto, o impacto emocional atribuído ao segundo jogador resulta da facilidade com que se consegue alterar o seu desempenho, relativamente ao desempenho do primeiro, sustentando a concepção de que, numa sequência de antecedentes, é mais fácil mudar o último, sendo, por isso, este que integra o conteúdo contrafactual. Vários exemplos do quotidiano são explicáveis com base neste conceito: a importância atribuída ao último ponto marcado, na vitória tangencial de uma equipa sobre a outra, apesar de todos os pontos anteriores, desde o primeiro, contribuírem para a vitória; a importância atribuída à última carta numa mão de *poker*, apesar de as cartas anteriores contribuírem exactamente da mesma forma para a configuração ganhadora, etc.

Esta preferência, no entanto, não é isenta de controvérsia. Wells e colaboradores (1987) demonstraram o padrão exactamente inverso: numa sequência de 4 antecedentes os participantes preferem mudar o primeiro, independentemente de qual dos quatro antecedentes é apresentado nessa posição. O cenário proposto por



estes autores envolve uma cadeia de acontecimentos na qual cada acontecimento influencia o seguinte até ao resultado final, parecendo esta relação de dependência entre os antecedentes, fulcral para explicar a inconsistência entre os resultados de Wells e colaboradores (1987) e os resultados encontrados por Kahneman e Miller (1986). Wells e colaboradores (1987) interpretam precisamente os seus resultados com base no facto de, acontecido o primeiro antecedente ele influencia os seguintes, retirando-lhes liberdade. Os participantes têm maior dificuldade em imaginar a alteração de um dado acontecimento tendo conhecimento que um acontecimento prévio o influenciou, remontando, por isso, contrafactualmente, ao antecedente que surge sem condicionamento prévio conhecido.

A contradição com a proposta teórica de Kahneman & Miller (1986) e a evidência experimental produzida por Miller e Gunasegaram (1990) é resolvida com base na natureza da sequência dos antecedentes: num caso trata-se de uma sequência temporal em que não existe condicionamento de um antecedente sobre o outro, enquanto nos estudos de Wells e colaboradores (1987) se trata de uma cadeia causal em que cada elemento influencia o seguinte (ver Spellman, 1997).

Podendo a natureza da sequência de antecedentes determinar qual dos antecedentes incorpora o pensamento contrafactual, permanece o conceito de acordo com o qual, dependendo da natureza das cadeias de acontecimentos (temporal ou causal) a posição que um determinado antecedente ocupa na sequência parece determinar o enfoque contrafactual, que resulta na incorporação de um determinado antecedente no conteúdo contrafactual em detrimento de outro.

### **Funções do pensamento contrafactual**

Como foi referido acima, o pensamento contrafactual parece ser guiado por objectivos de processamento relacionados com a regulação de afecto associado a resultados negativos, obtidos no decurso da nossa experiência com os outros e com a realidade física. Vários estudos demonstraram a relação entre o pensamento contrafactual e a reacção emocional das pessoas (Gleicher et al., 1990; Landman, 1988; Macrae, 1992, Macrae & Milne, 1992; Miller & McFarland, 1986; Roesse, 1994; Roesse & Olson, 1995b), verificando que a facilidade em imaginar alternativas à realidade factual está directamente relacionada com a intensidade emocional associada aos acontecimentos. Macrae (1992), por exemplo, sublinha que o pensamento contrafactual é mais facilmente activado se perdermos o comboio para nos deslocarmos a uma importante entrevista de emprego do que se perdermos o comboio para uma reunião com um gestor bancário para discutir um levantamento prodigioso, deixando implícita a função do pensamento contrafactual na regulação do impacto emocional associado a acontecimentos negativos.

A importância deste processo cognitivo na configuração emocional provocado por situações de insucesso ou situações traumáticas, tem sido igualmente estudada na relação com emoções como, por exemplo, a culpa (Davis et al. 1995, 1996) vergonha (Niedenthal et al. 1994), arrependimento (Gilovich & Medvec, 1994), etc. (ver Mandel, 2003a para uma abordagem a um leque mais amplo de reacções emocionais).

A compreensão deste processo beneficia com a identificação dos mecanismos psicológicos que estão na origem da função exercida pelo pensamento contrafactual (efeitos de contraste e assimilação, e inferência causal), assim como da caracterização do conteúdo contrafactual, em função da sua direcção, estrutura e centração.

Roese (1997) apresentou três argumentos para a base funcional do pensamento contrafactual: 1) o pensamento contrafactual é activado pelo afecto negativo associado a um dado acontecimento, isto é, o pensamento contrafactual é mobilizado em resposta a situações em que a reparação de uma violação acontece; 2) o conteúdo contrafactual recapitula aquilo que é normal para a pessoa, sugerindo que este processo cognitivo se centra em fontes de infortúnio particularmente salientes e; 3) o pensamento contrafactual produz consequências afectivas negativas através de um mecanismo de efeito de contraste, mas esses efeitos são desactivados pelas consequências inferenciais positivas resultantes de um mecanismo de inferência causal.

Duas funções básicas têm sido associadas (e.g. Higgins, 1998; McEleney & Byrne, 1999; Roese, 1994; Roese & Olson, 1995a; Roese & Olson, 1997) ao pensamento contrafactual: uma função preparativa, orientada para a prevenção futura de resultados negativos e, dessa forma, evitar a recorrência do afectos negativos que motivaram o pensamento contrafactual e; uma função de reposição, gestão ou mitigação da intensidade do afecto negativo (e.g. Markman & Tetlock, 2000; McMullen, 1997; McMullen & Markman, 2002)

***Direcção, estrutura e centração contrafactual***

O pensamento contrafactual ancora na realidade factual e cria uma alternativa mental ao resultado factual. Esta alternativa imaginada pode ser mais favorável (contrafactual ascendente) ou menos desfavorável (contrafactual descendente) do que o resultado factual.

Para ilustrar a direcção do pensamento contrafactual, consideremos o seguinte cenário:

*No dia do acidente o Pedro hesitou entre levar o carro ou ir de comboio para o emprego acabando por ir de carro, tendo sofrido um grave acidente do qual resultaram ferimentos graves que o deixaram incapacitado.*

Do ponto de vista contrafactual, este cenário poderia ser concluído com a seguinte frase:

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que se tivesse optado por ir de comboio nada daquilo teria acontecido (contrafactual ascendente)*

ou

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que, dada a violência do impacto, foi uma grande sorte não ter morrido* (contrafactual descendente)

Relativamente à estrutura do conteúdo do pensamento contrafactual, as pessoas tendem a acrescentar antecedentes que factualmente não existiam (contrafactuais aditivos) ou a retirar elementos do cenário factual (contrafactuais substractivos) para reverter os acontecimentos.

Recorrendo ao exemplo, o cenário poderia ser revertido pelo personagem da seguinte forma:

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que, se não estivesse naquele momento a falar ao telemóvel, teria podido evitar o acidente* (contrafactual substractivo)

ou

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que, se tivesse colocado o sinto de segurança não teria ficado incapacitado* (contrafactual aditivo)

Finalmente, a reversão contrafactual dos acontecimentos pode ser feita centrando-nos nas nossas próprias acções (contrafactuais auto-referentes) ou centrando-nos nas acções dos outros (contrafactuais hetero-referentes).

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que, se o outro condutor não estivesse sob a influência de álcool (contrafactual hetero-referente)*

*ou*

*Durante longos meses a seguir ao acidente, o Pedro pensou muitas vezes que, se tivesse saído um pouco mais cedo não teria abusado da velocidade (contrafactual auto-referente)*

De acordo com Markman e colaboradores (1993), a direcção contrafactual (ascendente ou descendente) parece ser a característica deste tipo de pensamento mais relevante na explicação do seu conteúdo funcional. Assim, estes autores argumentam que o pensamento contrafactual pode ser melhor compreendido em termos da sua direcção e, na realidade, a direcção contrafactual tem sido a característica mais estudada a propósito das consequências do pensamento contrafactual sobre a reacção emocional, embora a centração e a estrutura tenham merecido igualmente alguma atenção (e.g. Roese & Olson, 1993): a propósito da relação entre pensamentos contrafactuais aditivos e a função preparativa, isto é, a adição de novos elementos no cenário tende a elucidar linhas de actuação futura

susceptíveis de prevenir a recorrência do episódio gerador de afecto negativo; e a propósito da relação entre pensamento contrafactual e características individuais, para concluir que, por exemplo, pessoas com alta auto-estima tendem a centrar-se em antecedentes que representam acções de terceiros para reverter resultados negativos e a centrar-se nas suas próprias acções para reverter resultados positivos, e que a auto-estima modera o uso de contrafactuais aditivos (Roese & Olson, 1993; Sanna, Turley-Ames & Meier, 1999).

De acordo com Roese e Olson (1997) todas as consequências afectivas da direcção do pensamento contrafactual ancoram em dois mecanismos básicos: efeito de contraste e inferência causal. De acordo com estes autores, baseando-se na teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986), os acontecimentos factuais ancoram e são comparados directamente com a sua alternativa contrafactual (melhor ou pior do que o resultado factual) gerando um efeito de amplificação dos afectos negativos no caso de uma comparação de direcção ascendente, ou de diminuição do impacto emocional negativo associado ao resultado, quando a comparação tem uma natureza descendente, isto é, quando a alternativa contrafactual é ainda pior do que o acontecimento factual. Por outro lado, os contrafactuais ascendentes, ao elucidar alternativas que poderiam ter conduzido a um resultado mais satisfatório, desempenham, através desta inferência de causalidade do acontecimento negativo, uma função preparativa do futuro, centradas na prevenção ou evitamento da fonte de afecto negativo. Esta antecipação subjectiva de sucesso baseada no conhecimento causal do insucesso presente, produz ainda, de acordo com Roese e Olson (1997), um benefício afectivo. Assim, embora os contrafactuais ascendentes resultem, no imediato, numa deterioração do afecto associado ao resultado por efeito de contraste,

este efeito substituído por um afecto mais positivo, resultante do bloqueio do pensamento contrafactual seguido de uma perspectiva mais optimista de futuro sucesso gerada pela inferência causal (Roese, 1997; Roese & Olson, 1997).

### *Efeitos de contraste e assimilação afectiva*

A importância da direcção contrafactual na regulação de emoções emergentes da ocorrência de episódios negativos é igualmente analisada a partir da frequência relativa dos contrafactuais ascendentes e descendentes.

Vários estudos demonstram que os contrafactuais ascendentes são muito mais frequentes do que os contrafactuais descendentes depois da vivência de acontecimentos negativos (e.g. Markman, et al. 1995, Roese, 1994) e que as pessoas tenderem a activar espontaneamente o pensamento contrafactual com mais frequência após a ocorrência de um episódio perturbador, do que após a ocorrência de um episódio com um desfecho agradável (Gavanski & Wells, 1989; Kahneman & Miller, 1986; Miller, Turnbull & McFarland, 1990). A única excepção a esta tendência acontece nos casos em que a alternativa contrafactual é activada por efeito de proximidade, isto é, em situações em que o insucesso quase aconteceu (Kahneman & Varey, 1990, Roese, 1997), convocando um contrafactual implícito (Wells & Gavanski, 1989) de insucesso (contrafactual descendente) como alternativa ao acontecimento factual.



O efeito de contraste afectivo a que nos referimos acima e que resulta da realização do pensamento contrafactual foi documentado por vários estudos (Markman, et al. 1993; McMullen, Markman & Gavanski, 1995; Roese, 1994; Sanna, 1996), parecendo um efeito bastante robusto. Estes estudos mostraram que os contrafactuais ascendentes servem prioritariamente uma função preparativa ou de prevenção que conduza ao evitamento de acontecimentos perturbadores, enquanto os contrafactuais descendentes servem prioritariamente uma função de regulação afectiva ao fornecerem um contraste mais desfavorável do que o acontecimento factual (Roese & Olson, 1995b).

Roese (1994), por exemplo, manipulou a direcção contrafactual, demonstrando a utilização de uma estratégia de gratificação afectiva perante situações negativas, através da mobilização de contrafactuais descendentes, tendo verificado que os contrafactuais ascendentes (e aditivos) servem prioritariamente uma estratégia de preparação para o futuro mas geram uma deterioração do afecto associado ao resultado. Este efeito foi replicado repetidamente (e.g. Davis et al. 1995, 1996; Mandel, 2003a; Mandel & Lehman, 1986; McEleney & Byrne, 1999, 2006; Roese & Olson, 1995b), embora a minimização de afectos negativos por acção de contrafactuais descendentes se tenha mostrado um efeito menos robusto (ver Mandel, 2003a para uma excepção ao efeito dos contrafactuais descendentes).

Por outro lado, embora não questionando o impacto da direcção contrafactual na regulação de experiências emocionais negativas, o mecanismo de contraste foi questionado como sendo apenas um dos mecanismos envolvidos no processo de gestão emocional com base no pensamento contrafactual. A este propósito,

McMullen (1997) propõe o conceito de assimilação afectiva em oposição ao conceito de contraste afectivo, identificando situações em que um o padrão se inverte, isto é, situações em que a realização de contrafactuais ascendentes melhoram o impacto afectivo e a realização de contrafactuais descendentes repercutem negativamente no afecto associado ao resultado. Os participantes recordavam episódios autobiográficos recentes e eram instruídos a fazer diferentes contrafactuais específicos (ascendentes vs. descendentes) a esses acontecimentos. Os resultados mostraram que quando os participantes, numa das situações experimentais em que afecto reportado pelos participantes ancora no afecto inicial, associado ao resultado, e em seguida ajustaram o afecto em função da direcção contrafactual, verifica-se o efeito de contraste; mas quando na situação experimental alternativa, os participantes se centram apenas na simulação contrafactual, observa-se uma inversão do padrão: afecto mais positivo quando fazem contrafactuais descendentes e mais negativo quando fazem contrafactuais descendentes.

De modo consistente com o conceito de assimilação afectiva, Markman e Tetlock (2000) mostraram que as pessoas se revelam menos satisfeitas com a qualidade das suas decisões quando quase perdiam e mais satisfeitos quando quase ganhavam. No primeiro caso, a proximidade do fracasso conduz a um contrafactual descendente com deterioração de afecto e, no segundo, a proximidade do sucesso conduz a um contrafactual ascendente com amplificação do afecto positivo. Os autores apresentaram aos participantes uma situação laboratorial em que tinham que escolher entre duas acções do mercado de valores. Eram informados que, de cada vez que faziam uma escolha, eram informados acerca da forma como a acção escolhida desempenhava financeiramente relativamente à acção que não escolheram. As

situações de quase-ganhar e de quase-perder foram manipuladas experimentalmente, revelando o efeito de assimilação.

A demonstrar a robustez deste efeito de assimilação afectiva, foi igualmente demonstrada por McMullen e Markman (2002) utilizando situações com proximidade contrafactual, no seguimento de estudos que anteriormente já tinham identificado uma inversão do efeito de satisfação com o resultado (Medvec, Madey & Gilovich, 1995; Medvec & Savitsky, 1997). Nestes estudos, as pessoas que falhavam por pouco um resultado melhor (ex. perder 1 a zero) sentiam-se pior do que as pessoas que falhavam um resultado melhor falhando por muito (ex. perder 5 a zero).

No sentido de integrar estes dois mecanismos numa proposta teórica única, McMullen e Markman (2002) sugerem que os efeitos de contraste e de assimilação do afecto são diferentemente mobilizados em função de variáveis contextuais, como a proximidade de resultados alternativos, e que a finalidade desencadeia um efeito de contraste, enquanto a percepção de possibilidades futuras evocam assimilação. Posteriormente (Markman, e tal., 2007) sintetizando os diferentes resultados e abordagens a estes dois mecanismos, sublinham, a partir do modelo de reflexão e avaliação (REM) desenvolvido por Markman e McMullen (2003, 2005) explicam os efeitos de contraste e assimilação da direcção contrafactual com base no modo (reflexivo ou avaliativo) de pensamento comparativo activado. De acordo com esta proposta, se o modo de pensamento comparativo activado na sequência do pensamento contrafactual ascendente for reflexivo (do tipo “quase consegui”) gera afecto mais positivo (efeito de assimilação), enquanto se for o modo avaliativo (do

tipo “falhei o objectivo”), gera um afecto mais negativo (efeito de contraste). No caso do pensamento contrafactual descendente, se o modo de pensamento comparativo activado for reflexivo (do tipo “quase que morria” gera uma amplificação do afecto negativo (efeito de assimilação), enquanto se for avaliativo (do tipo “quase que sofria um acidente”) gera um afecto mais positivo (efeito de contraste).

Esta proposta é consistente com o conceito de função preparativa do pensamento contrafactual, harmonizando as duas possibilidades. Quando o resultado podia ser contrafactualmente melhor (ascendente) e é percebida a possibilidade de futuros resultados, é activado o efeito de assimilação, gerando-se um afecto mais favorável por influência do pensamento contrafactual. Por outro lado, quando o resultado podia ser contrafactualmente melhor (ascendente), mas as pessoas não percebem a possibilidade de repetição da situação que conduziu ao resultado sobre o qual se produziu o pensamento contrafactual, é activado um efeito de contraste que resulta em deterioração do afecto.

Este processo explica porque em situações traumáticas (e.g. Davis et al., 1995, 1996) as pessoas fazem contrafactuais ascendentes com sistemática deterioração do afecto. Nesses estudos, a perda de um esposo ou filho num acidente de automóvel, ou por síndrome de morte súbita (Davis et al., 1995) ou a lesão traumática de medula espinal (Davis et al., 1996) é irremediável, não pode ser vista como possibilidade futura para a qual um contrafactual ascendente nos possa preparar. Assim, os contrafactuais ascendentes convocam um efeito de contraste com deterioração de afecto que nenhum mecanismo preparativo, por efeito de inferência causal, pode desactivar contrariando a proposta de Roese e Olson (1995b). O efeito

de assimilação, no entanto, pode resultar num afecto positivo, nas circunstâncias em que a repetição futura de situações análogas pode vir a verificar-se (ex. reprovação num exame). Neste caso, seja por desactivação do afecto negativo inicialmente gerado pelo contrafactual ascendente (Roese & Olson, 1995b), ou por efeito de assimilação de afecto relativamente à percepção da possibilidade de um resultado futuro mais favorável, o pensamento contrafactual ascendente gera um afecto mais positivo.

Em síntese, para além de o afecto definir a tarefa de processamento cognitivo que activa o pensamento contrafactual, o contexto definido pelos antecedentes determina o modo de pensamento comparativo (Markman, e tal., 2007) e assim, o mecanismo (contraste ou assimilação afectiva) pelo qual o pensamento contrafactual exerce a sua função reguladora relativamente ao impacto emocional gerado pelos acontecimentos. No caso particular em que as pessoas tendem a fazer contrafactuais ascendentes e, simultaneamente, não existe a possibilidade de futuras ocorrências de episódios que geraram o afecto negativo, bem como nos casos em que as pessoas fazem contrafactuais descendentes por proximidade de consequências mais dramáticas (uma pessoa que escapa com ferimentos ligeiros a um aparatoso acidente) o pensamento contrafactual pode constituir-se como disfuncional (e.g. Sherman & McConnell, 1995).

A função preparativa a que fizemos referência, apoia-se no mecanismo de inferência causal associado aos contrafactuais condicionais do tipo “se... então”. De acordo com Roese & Olson, 1995a, 1997) todos os contrafactuais deste tipo são afirmações causais. A alteração contrafactual de um acontecimento, de acordo com

este princípio, esclarece a origem causal desse acontecimento, fornecendo desse modo pistas que orientam o nosso comportamento em situações futuras no sentido de prevenir a sua recorrência. Este conceito, de acordo com o qual a inferência causal é orientada pelo pensamento contrafactual, não é isento de forte controvérsia, como veremos em maior detalhe na secção seguinte.

### **Pensamento contrafactual e inferência causal**

Diferentes características do pensamento causal aproximam-no de um processo de inferência de causalidade, estabelecendo uma estreita relação entre estes dois processos (ver Spellman & Mandel, 1999; 2003, Mandel, 2005).

A visão corrente do pensamento contrafactual é a de que este se estrutura a partir dos dados factuais e beneficia do conhecimento que as pessoas têm da estrutura causal que relaciona antecedentes e consequentes, isto é, do conhecimento que as pessoas têm e que lhes permite reconhecer a existência de uma estrutura causal que dá consistência à realidade.

Devido à estrutura condicional dos contrafactuais e referência directa a acontecimentos factuais, a visão actual é a de que as pessoas devem inferir a causalidade a partir dos seus pensamentos contrafactuais. Ao dizer-se que “se ele não atravessasse a rua distraidamente, não teria sido atropelado”, indica que a causa do atropelamento é a distração do peão. De acordo com Roese e Olson (1995a,1997), o

conteúdo causal do pensamento contrafactual é clarificado pelo exemplo, uma vez que do ponto de vista do seu significado psicológico, dizer-se que “se não fosse distraído não teria sido atropelado” corresponde à afirmação causal “ele ia distraído e foi atropelado”. Assim, a função de prevenção atribuída ao pensamento contrafactual parece diluir-se na função de previsão atribuída à inferência de causalidade (e.g. McEleney & Byrne, 1999), na medida em que a afirmação “c previne e” pode possuir um equivalente de sentido na expressão “c causou e” (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001).

Outras indicações que aproximam estes dois processos de pensamento causal e inferência de causalidade, prende-se com a sua activação e com a selecção do conteúdo contrafactual numa série de antecedentes que constituem cadeias causais. Ambos os processos parecem ser activados pela percepção de uma ruptura na realidade que resulta numa sinalização de perigo ou perda de controlo (e.g. Weiner, 1986), embora não tenha sido produzida, tanto quanto saibamos, qualquer explicação para o facto de, tendo um activador comum, não serem de facto activados em simultâneo. Por outro lado, a selecção do primeiro antecedente de uma cadeia causal para integrar o conteúdo contrafactual (Wells, et al. 1987) é explicada pela percepção de condicionamento causal que o primeiro antecedente exerce sobre o segundo e este sobre o seguinte até ao último. Dito de outro modo, a selecção do conteúdo causal parece apoiar-se em algum conhecimento causal, ou em algum mecanismo causal que permite diferenciar uma sucessão de acontecimentos como sendo cadeias temporais ou cadeias causais.

Numa perspectiva ontológica, a filosofia tem vindo a desenvolver nas últimas décadas um debate intenso em torno da proximidade destes conceitos, com raízes que remontam à definição de causalidade de Hume (1748/1910), basicamente a partir da proposta teórica de Lewis (1973, citado por Collins, Hall & Paul, 2004).

### ***Teorias contrafactuais de causalidade***

Nos termos propostos por Hume (1748/1910), a causalidade reduz a padrões regulares de sucessões de acontecimentos, inerentes na sua natureza e ligando causas e efeitos. Hume define causa como sendo um acontecimento seguido por outro acontecimento, onde todos os acontecimentos semelhantes ao primeiro, são seguidos por acontecimentos semelhantes ao segundo, de modo que se o primeiro acontecimento não tivesse ocorrido o segundo nunca teria existido.

Esta definição foi originalmente sugerida por Hume (1739/2001 Livro I – Do Entendimento) e tornada explícita posteriormente (Hume, 1748/1910 – Secção VII, parte II), vinculando com um carácter necessário um efeito à sua causa, de tal modo que “a mesma causa produz sempre o mesmo efeito, e o mesmo efeito nunca surge senão da mesma causa” (Hume 1739/2001, p.216).

Com base nesta teoria de regularidade, Lewis (1973) propõe, uma teoria contrafactual da causalidade, centrada na segunda parte da definição oferecida por



Hume, sustentando que a causalidade se reduz à dependência contrafactual no sentido em que se a causa não acontecesse, o efeito não aconteceria igualmente.

Esta teoria contrafactual da causalidade estabelece um nexó necessário entre causas e efeitos, adoptando como ideia central que a afirmação “*c* é a causa de *e*” pode ser explicada recorrendo aos contrafactuais condicionais do tipo “se *c* não tivesse ocorrido, *e* não teria acontecido”. Esta noção implica uma dependência causal (Lewis, 1973) de acordo com a qual ao considerarmos os dois acontecimentos independentes *c* e *e*, *e* depende causalmente de *c* se e só se quando *c* ocorre *e* também ocorre e se *c* não ocorre, *e* também não ocorre.

A definição da relação entre pensamento contrafactual e inferência causal assim como as consequências do pensamento causal a partir do mecanismo de inferência causal, feitas na área da psicologia (Roese & Olson, 1995a, 1997), apoia-se, no plano conceptual, neste conceito.

Note-se, porém, que esta posição tem sofrido críticas conceptuais, quer da área da filosofia quer da psicologia. Na realidade, têm sido levantadas sucessivas objecções, comuns a todas as interpretações contrafactuais da causalidade. As principais objecções relacionam-se, primeiro, com a introdução da noção de *condições*, distinguindo-a da noção de causalidade e da sua dependência ou relatividade ao contexto (Hart & Honoré, 1974, citado por White, 1990) e, segundo, com as dificuldades encontradas pelas teorias contrafactuais da causalidade em situações caracterizadas pela sobredeterminação dos efeitos.

### *Causas e condições causais*

De acordo com Hart e Honoré (1974, cit. White, 1990) a distinção entre causas e condições define-se relativamente ao contexto de ocorrência, por um lado, e, por outro, ao contexto de comparação. A ilustração desta distinção, por referência ao contexto de ocorrência é ilustrada pelo seguinte exemplo: se um edifício é destruído pelo fogo, a presença do oxigénio é percebido como mera condição, sem a qual a combustão não seria possível; por outro lado, se o incêndio se declara num laboratório químico onde o oxigénio é deliberadamente excluído, poderá ser adequado citar a presença do oxigénio como causa do incêndio. A segunda forma de relatividade, isto é, a relatividade ao contexto de comparação ou perspectiva de observação pode ser ilustrada pelo exemplo fornecido por um cenário em que uma pessoa é baleada e morre na sequência desse acontecimento. Nesta circunstância, poderá ser adequado, ao cidadão comum, dizer que a causa da morte do protagonista deste cenário é o facto de ter sido alvo de um disparo por uma arma de fogo, ter sido baleado ou ter sido atingido por uma bala; já para um médico-legal, a causa da morte pode ser atribuída à destruição da medula espinal ao nível da vértebra C1, provocando uma paragem respiratória e cardíaca instantânea. Neste caso, a bala é uma mera condição, sendo a causa atribuída à destruição traumática da coluna cervical.

Ambos os casos levantam sérios problemas conceptuais às teorias contrafactuais da causalidade, uma vez que, em ambos os casos, a remoção do

oxigénio no primeiro exemplo impede a ocorrência do incêndio e, ainda assim, não é visto como causa por influência do contexto particular de ocorrência, enquanto no segundo a remoção do cenário da bala, não é visto como causa por acção do contexto de comparação entre observadores com níveis de conhecimento diferente.

### ***Sobredeterminação causal***

Uma outra dificuldade conceptual levantada às teorias contrafactuais da causalidade é ilustrada pelos exemplos de sobredeterminação causal de um determinado efeito (Sloman, 2005; Spellman & Kincannon, 2001).

Sloman (2005) fornece-nos um exemplo de sobredeterminação originalmente proposto por Hall (2002, cit. Por Sloman, 2005). Billy e Suzy estão a atirar pedras a uma garrafa. A Suzy atirou a sua pedra primeiro e partiu a garrafa. Se a Suzy não tivesse atirado a sua pedra, o arremesso de Billy, teria partido a garrafa. Neste exemplo, não existe uma relação de necessidade causal entre o arremesso da Suzy e a destruição da garrafa, uma vez que, mesmo removendo contrafactualmente a sua acção o resultado mantinha-se por acção do Billy. No entanto, as pessoas não hesitam em declarar que o arremesso da Suzy é a causa da destruição da garrafa. Spellman e Kincannon (2001) fornecem um exemplo idêntico de múltipla causalidade suficiente, em que os participantes leram a seguinte história:

*Reed detesta Smith e quer mata-lo. West também detesta Smith, por uma razão completamente diferente, e também o quer matar. Reed dispara um tiro contra Smith, ferindo-o na cabeça. No mesmo instante, West dispara contra Smith, atingindo-o no coração. A autópsia revelou que qualquer um dos tiros teria morto Smith.*

Os participantes perceberam que alterando contrafactualmente um dos tiros não seria suficiente para reverter a morte de Smith. Se alterassem, por exemplo, a acção de um dos atiradores o efeito mantinha-se (a morte de Smith). Neste sentido, de acordo com a teoria contrafactual de causalidade, o atirador cuja acção foi removida contrafactualmente não deveria ser considerado causador da morte de Smith. No entanto, os participantes atribuíram simultaneamente a Reed e a West a causa da morte, tendo sentenciado ambos os atiradores com a pena máxima.

\*

\*\*

Neste capítulo revimos a noção de pensamento contractual relativamente aos conhecimentos sobre as suas características processuais (activação) e suas consequências funcionais. Desta revisão ficou claro que uma área da psicologia (cognição social) tem desenvolvido estudos que focam essencialmente a relação entre este tipo de pensamento e os afectos, muitas vezes inferindo a presença de pensamentos contrafactuais pela valência dos afectos avaliados. O pensamento contrafactual é activado na presença de afectos negativos, e o pensamento

contrafactual tem impacto no estado afectivo subsequente. Estas abordagens salientam, porém, uma relação íntima entre o pensamento contrafactual e a inferência causal ao verificar uma dissociação do impacto afectivo de pensamentos com uma direcção ascendente ou descendente.

Referimos igualmente que a natureza da relação entre o pensamento contrafactual e a noção de causalidade deu origem a um conjunto de teorias contrafactuais da causalidade, de acordo com a qual a causalidade supõe uma dependência contrafactual traduzida na necessidade dos antecedentes, sem os quais o efeito não ocorreria. Sublinhamos ainda que a natureza desta relação tem vindo a ser questionada pelas abordagens ao estudo da causalidade, quer psicológicas quer filosóficas, a partir de problemas conceptuais não resolúveis no quadro das teorias contrafactuais de causalidade (sobredeterminação, dissociação entre condições e causas e importância do contexto, negligenciado por Lewis na sua proposta original).

No capítulo seguinte analisaremos com maior detalhe, agora já com recurso à evidência experimental produzida, as relações existentes entre o pensamento contrafactual e a inferência causal, centrando-nos, designadamente, na noção de mutabilidade dos antecedentes, na centração que os dois processos fazem sobre os antecedentes e na dissociação dessa centração, assim como no argumento de precedência (e dependência) entre os dois processos.



## 2

### **Natureza da relação estabelecida entre Pensamento contrafactual e inferência causal**

Como vimos no capítulo anterior, quando ocorrem situações de alguma forma negativas e, sobretudo, com uma ressonância afectiva negativa ou com uma evidente violação de expectativas, as pessoas tendem frequentemente a procurar a causa desses acontecimentos, no sentido de repor a percepção de controlo sobre a realidade (Sherman & McConnell, 1995), explicar os acontecimentos, prever, antecipar e planear o futuro (Weiner, 1985).

Este processo cognitivo tem merecido ao longo dos tempos a atenção da filosofia (ver White, 1990). Centrada sobre “aquilo” a que chamamos causa, a filosofia tem contribuído para os desenvolvimentos da ciência psicológica neste campo, centrada sobretudo, não no que é uma causa, mas na forma como as pessoas entendem e identificam a causalidade, isto é, centrada sobre o processo cognitivo que

permite às pessoas extrair causalidade nas relações percebidas na realidade. Embora possamos remontar até à perspectiva aristotélica na história da filosofia da causalidade, designadamente até ao conceito de causalidade eficiente, tem sido sobretudo em Hume (1749/1910) que a psicologia moderna reconhece origens filosóficas das propostas teóricas mais recentes, agrupadas sob a designação genérica de teorias contrafactuais da causalidade.

Hume (1749/1910) argumenta que as causas, não sendo dadas como propriedade das coisas, terão de ser inferidas com base em pistas ou elementos observados, designadamente a contingência e sequência temporal (um efeito não pode preceder uma causa), e estabelece que C é a causa de E na medida em que ao removermos C, E não ocorra. Desta forma, a filosofia sugere a existência de uma relação directa entre o pensamento contrafactual e a causalidade, atribuindo ao pensamento contrafactual um papel de teste, ou verificação, de causalidade. No mesmo sentido, Mackie (1980) argumenta que as pessoas fazem pensamentos contrafactuais para testar se um antecedente particular foi de facto a causa de um determinado resultado. Quanto mais fácil for imaginar que o efeito não ocorre se a causa hipotética não ocorre, mais forte é a crença que essa causa hipotética é de facto a causa do efeito dado. Neste sentido, a abordagem filosófica da causalidade salienta a capacidade de pensar contrafactualmente, como sendo fundamental ao reconhecimento de causalidade. A simulação contrafactual corresponde, neste sentido, a uma experiência elaborada conceptualmente para verificar se existe uma relação de natureza causal entre um dado antecedente e um resultado (McGill & Klein, 1995), permitindo concluir se o primeiro é a causa do segundo, na



circunstância em que, se o primeiro não tivesse existido, o segundo não teria acontecido (Hume, 1739/2001).

Ao longo deste capítulo analisaremos a evidência empírica, no campo da psicologia, que suporta a concepção contrafactual da causalidade, sublinhando a importância da mutabilidade dos antecedentes e da heurística de simulação nos processos contrafactuais. Analisaremos igualmente os desafios que têm sido colocados às teorias contrafactuais da causalidade, sobretudo a partir da noção de dissociação do enfoque feitos pelos dois processos (contrafactual e causal) sobre os antecedentes que culminaram num determinado acontecimento, e a partir da evidência experimental contraditória produzida a partir de estudos realizados com recurso ao paradigma de facilitação (Klein & Loftus, 1993). Será ainda objecto de análise a concepção contraditória com as propostas das teorias contrafactuais da causalidade, de acordo com as quais o pensamento contrafactual precede a construção de uma matriz de causalidade que permite a produção de inferências causais. De acordo com a posição contrária, para que as pessoas se possam envolver em qualquer tentativa de reversão contrafactual dos acontecimentos factuais, têm de possuir algum conhecimento causal que estabeleça umnexo entre os antecedentes e o efeito, não dependendo a inferência causal do pensamento contrafactual. Finalmente, analisaremos brevemente uma proposta de integração dos dados contraditórios experimentalmente obtidos, num modelo único (Spellman e tal. 2005).

### **A importância da mutabilidade nos processos de inferência causal**

Seguindo esta perspectiva filosófica que assenta na segunda parte da definição de causa proposta por Hume (1749/1910) de acordo com a qual se o antecedente C não tivesse existido, o efeito E nunca teria acontecido, a psicologia sublinha a importância da mutabilidade dos acontecimentos como sendo uma característica central, não só do pensamento contrafactual, como também da causalidade. Uma ocorrência não será considerada causa de algum acontecimento a menos que consigamos conceber facilmente uma alternativa para essa ocorrência (Kahneman, 1995). De acordo com esta ideia, a força da gravidade não é tendencialmente considerada como causa da queda de um avião (apesar do seu evidente poder causal), dada a sua constância em todas as situações, tornando particularmente difícil conceber uma alternativa em que a ausência da força de gravidade evitaria a queda do avião. Neste exemplo, embora a remoção da força da gravidade respondesse ao critério filosófico de teste de causalidade, não está psicologicamente acessível, pelo facto de não ser acessível a experiência de remoção desta variável.

Como vimos no capítulo anterior, o processo psicológico de procura de alternativas contrafactuais conforma-se a critérios que o estruturam, determinando a procura de alternativas aos acontecimentos factuais de forma a alterá-los mas mantendo reconhecível a realidade e as leis que a governam. A remoção ou alteração contrafactual da força da gravidade viola esses critérios e, nessa medida, é

considerada estável e permanente, sendo desvalorizada como teste de verificação causal.

A procura desta alternativa é realizada com recurso à simulação mental de um cenário contrafactual (Kahneman & Tversky, 1982b), a partir dos elementos que precedem um acontecimento factual determinado e centrando-se no antecedente potencialmente causal psicologicamente mais acessível, do ponto de vista da sua mutabilidade, e com poder para alterar o resultado. Retomando o exemplo, as pessoas tendem a imaginar mais facilmente que, “se, por exemplo, as condições atmosféricas fossem menos agressivas, o avião não cairia”, do que a imaginar “se não fosse a força da gravidade...”. Desta forma conseguimos reverter igualmente a queda do avião e imputamos causalidade às condições atmosféricas, uma vez que é o elemento sem o qual o resultado não se verificaria.

Este processo de simulação define, assim, uma relação estreita entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal, de acordo com a qual a capacidade de simular contrafactualmente cenários fornece as pistas necessárias à inferência de causalidade entre os acontecimentos que precedem e conduzem a um resultado.

É neste sentido que algumas abordagens ao estudo da causalidade referem que, a capacidade de simulação mental de cenários alternativos (Kahneman & Tversky, 1982b), está na base do processo pelo qual percebemos e compreendemos a causalidade. Mais precisamente, a heurística de simulação proposta por Kahneman e Tversky (1982b) sugere que para avaliar causalmente uma sequência de acontecimentos que conduz a determinado efeito, as pessoas realizam uma simulação

do episódio, alterando alguns elementos da cadeia de acontecimentos para verificar se o resultado se mantém. Em caso negativo o elemento alterado é identificado como causa. Segundo esta perspectiva, a mutabilidade dos acontecimentos que conduzem a um determinado resultado, constitui-se como característica chave do processo de inferência de causalidade, apoiado na simulação contrafactual de cenários alternativos ao cenário factual.

Podemos então dizer, de acordo com esta ideia, que as questões contrafactuais típicas do tipo “E aconteceria se C não tivesse acontecido?” desempenham um importante papel na activação e orientação do raciocínio causal, na identificação de hipotéticos candidatos causais, através das características de mutabilidade percebida dos elementos, e no estabelecimento de contingência e ordem temporal entre elementos sobre os quais se desenvolve o raciocínio causal. Neste sentido, o pensamento contrafactual, partilhando características com o raciocínio causal (designadamente característica de sequência temporal e contingência), e permitindo a construção mental de instâncias de contraste, será um processo mais geral do que o processo de inferência causal (Roese & Olson, 1997), que precede e sustenta este processo.

Em síntese, esta capacidade de produzir pensamentos contrafactuais baseados na percepção de mutabilidade dos acontecimentos, e traduzidos na capacidade de imaginar como teria sido o resultado de uma sequência de acontecimentos se um dado acontecimento anterior não tivesse ocorrido, é percebida, como defende Mackie (1980), como elemento central à própria noção comum de causalidade.

Adicionalmente à percepção de mutabilidade dos antecedentes de um dado acontecimento, a própria natureza do pensamento contrafactual, ao traduzir uma relação condicional do tipo “se... então” que permite reverter os acontecimentos, revela um nexos causal entre os elementos. O cenário alternativo, resultante do processo de construção contrafactual, obedece, como fazem notar Roese e Olson (1997) aos mesmos pressupostos que condicionam a organização causal factual, designadamente no que diz respeito à sequência temporal e contingência dos elementos que constituem a simulação de alternativas. Quando pensamos que um dado resultado poderia ser alterado caso algum antecedente fosse suprimido (ou estivesse presente), esse pensamento resulta num novo cenário (contrafactual) que estabelece um vínculo de natureza causal entre esse antecedente e o resultado. É neste sentido que alguns autores afirmam (e. g., Roese, 1994, Roese & Olson, 1995a), como referimos no capítulo anterior, que muitas das consequências afectivas e cognitivas do pensamento contrafactual podem ser atribuídas a um mecanismo de inferência causal.

De forma coerente com esta análise, o papel exercido pelo pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade tem sido descrito de duas formas (Mandel, 2003b): a) o pensamento contrafactual desempenha um papel fundamental no processo de activação do raciocínio causal e b) desempenha igualmente um papel determinante enquanto processo de base necessário à verificação do nexos causal existente entre diferentes elementos que concorrem para um determinado resultado.

A primeira concepção do papel desempenhado pelo pensamento contrafactual apoia-se, como referimos no capítulo anterior, na noção de contraste entre

acontecimentos factuais e contrafactuais. Um importante factor de activação causal é a violação das expectativas (Weiner, 1985). Quando as pessoas obtêm um resultado que percebem como surpreendente, contrastam de facto esse resultado com o resultado contrafactual das suas expectativas e, desta forma, o pensamento contrafactual pode influenciar o raciocínio causal activando a pergunta “porque é que isto aconteceu?!”. Neste sentido, alguns autores (e.g. Kahneman & Miller, 1986; ver também Hilton & Slugoski, 1986; McGill, 1989) propuseram que o resultado evocado pelo pensamento contrafactual, tendo uma configuração normal, (assim percebido porque se ajusta às expectativas existentes), serve como exemplo de contraste, orientando as pessoas para a activação de recursos cognitivos necessários a um processamento mais sistemático (o que acontece quando os acontecimentos são percebidos como não normais através da violação de expectativas explícitas ou implícitas (Taylor, 1991)), no sentido da produção da explicação causal dos acontecimentos.

A segunda concepção do papel desempenhado pelo pensamento contrafactual no processo de causalidade, resulta do entendimento de que os pensamentos contrafactuais condicionais são particularmente eficazes na clarificação de contingências causais (ver Roese & Olson, 1995a), representando testes de ligações causais hipotéticas entre um resultado e os seus antecedentes, sugerindo importantes pistas ao processo de inferência causal. Neste sentido, o pensamento contrafactual funciona como processo de verificação e validação causal.

Estes dois papéis atribuíveis ao pensamento contrafactual, sugerem que a mutabilidade contrafactual sustenta o processo de inferência causal, por fornecer o

campo de contraste necessário à inferência causal. Analisamos de seguida como é este processo postulado pela abordagem da teoria da norma.

*A mutabilidade contrafactual cria uma instância de contraste para a inferência causal*

Como referimos, a mutabilidade percebida dos acontecimentos na qual se apoia a simulação contrafactual, parece contribuir para a activação do raciocínio causal e identificação de candidatos causais entre os antecedentes de um dado acontecimento.

A definição de um cenário contrafactual, ancorado na realidade, cria uma alternativa que, na verdade, corresponde a um campo de contraste, para o episódio factual observado, na medida em que reverte mentalmente o resultado factual. É este campo de contraste que permite a activação do raciocínio causal e a selecção dos candidatos causais.

Sendo virtualmente ilimitados os cenários alternativos que podemos construir a partir de um episódio factual, coloca-se a questão de saber que cenário alternativo deve ser considerado como campo de contraste, a partir do qual se extrai causalidade para o episódio factual. Esta questão salienta o problema do processo de selecção do caso ou instância de contraste, problema sobre o qual se debruça a teoria da norma proposta por Kahneman e Miller (1986), à qual aludimos brevemente no capítulo anterior.

De acordo com o postulado pela teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986) cada estímulo convoca mentalmente a sua alternativa, isto é, cada episódio convoca o seu contrário, no sentido da reposição do valor definido pela expectativa implícita de resultado. Estas alternativas, pelas suas características, designadamente pelo seu carácter inusitado ou anormal, parecem mais fáceis de mudar mentalmente, sugerindo a causa do resultado ocorrido. Retomando o nosso exemplo a propósito da queda de um avião, temos maior tendência em identificar como causa uma eventual falha de funcionamento dos reactores do que a força da gravidade, porque é mais fácil mudar mentalmente a avaria nos motores do que mudar mentalmente a força da gravidade.

Esta posição teórica tem tradução nas frequentes manifestações usadas pelas pessoas na sequência de resultados negativos sob a forma de expressões como “se eu não tivesse bebido de mais ontem à noite não teria esta péssima nota no exame” que ilustram um contrafactual condicional no qual a causa da má nota é imputada ao comportamento excessivo face ao álcool, que, caso não tivesse acontecido, evitaria o resultado, descontando-se outras explicações que, porventura mais esclarecedoras, como a ignorância face à exigência do exame, está menos acessível do ponto de vista da sua mutabilidade.

Adicionalmente, no quadro da teoria da norma, a saliência contrafactual resulta da mutabilidade percebida dos antecedentes e do seu carácter extraordinário. Se beber de mais na véspera de exames for um comportamento ritualizado, comum, sem que alguma vez se tenha percebido qualquer variação nas notas contingente com



o ritual, o mais provável é que esse comportamento seja visto como fazendo parte do contexto (*background*) e baixe por isso a percepção da sua mutabilidade. Neste caso, a afirmação contrafactual iria centrar-se em outros antecedentes percebidos como mais mutáveis, isto é, que produzissem, pelas suas características, maior percepção de mutabilidade.

Ainda de acordo com Kahneman e Miller (1986) o pensamento contrafactual actua relativamente aos processos causais, como um mecanismo cognitivo para testar se existe uma relação causal entre um dado factor antecedente e um acontecimento consequente. Como referimos a propósito da segunda vertente do papel atribuído ao pensamento contrafactual sobre os processos causais, se a alteração mental de um antecedente factual conduz à reversão do resultado, concluímos que, entre esse antecedente factual e o resultado, existe uma relação causal. Retomando o exemplo fornecido no capítulo anterior, da ocorrência de um fogo florestal, em que se encontram presentes simultaneamente a matéria combustível da floresta, o oxigénio e uma ponta de cigarro acesa, as pessoas produzem mentalmente um cenário em que a ponta de cigarro é removida no cenário contrafactual e caso esse elemento reverta o acontecimento alvo, isto é, o incêndio florestal, então as pessoas tendem a assumir que a causa o incêndio é a ponta de cigarro. Esta perspectiva teórica estabelece que as pessoas seleccionam explicações causais comparando o cenário factual (fogo florestal) com o pano de fundo contrafactual que lhe serve de contraste. As características distintivas entre o cenário factual e o cenário contrafactual servem como factor explicativo do resultado, isto é, como explicação causal. A construção contrafactual de cenários, por sua vez, é determinada pela percepção de mutabilidade dos acontecimentos que, como vimos, é influenciada, nomeadamente, pela ordem

temporal (Miller & Gunasegaram, 1990), excepcionalidade (Kahneman & Tversky, 1982b), género (McGill, 1993, 1995) percepção de controlo (Giroto, et al., 1991).

Dito de outra forma, o objecto de alteração contrafactual, ou seja, o elemento mais mutável do cenário, aquele que surge como excepção contrastante e simultaneamente controlável, é percebido como causa (Kahneman & Miller, 1986). Mesmo sabendo que seria possível reverter o incêndio florestal mudando mentalmente a presença do oxigénio, as pessoas centram-se no elemento que, sendo mais mutável, é simultaneamente mais controlável (Giroto, et al., 1991) ainda que o oxigénio e o fogo tenham entre si uma forte correlação. Neste sentido, uma relação causal não é necessariamente estabelecida quando se verifica simplesmente uma sequência temporal ou contiguidade entre dois elementos, ou se estabelece uma sequência de elementos, mas exige uma dependência contrafactual, segundo a qual, um efeito não ocorre quando uma causa potencial não ocorre igualmente.

Importa, no entanto deixar claro que, embora esta perspectiva teórica saliente a importância do pensamento contrafactual no processo de selecção causal, nem todos os pensamentos contrafactuais assumem esta função.

Existem pensamentos contrafactuais que não comportam necessariamente esta relação causal. Alguns contrafactuais expressam relações inferenciais do tipo “se ontem não tivesse sido segunda-feira hoje não seria terça-feira” ou relações deónticas como “se o rapaz tivesse acabado o seu trabalho de casa, teria sido autorizado a ir brincar” (McEleney & Byrne, 2000). Por esta razão, não podemos em rigor afirmar que a capacidade de realização de pensamentos contrafactuais se circunscreve à

necessidade de inferir causalidade sobre a realidade dos acontecimentos. O que, em todo o caso, Kahneman e colaboradores (Kahneman & Miller, 1986; Kahneman & Tversky, 1982b) sugerem é que, mesmo que nem todos os pensamentos contrafactuais sejam realizados com a finalidade de busca causal, ou que toda a inferência causal se apoie no pensamento contrafactual, os contrafactuais podem direccionar essa procura, sobretudo porque criam instâncias de contraste com a realidade que permite testar a validade causal dos antecedentes que conduziram a um dado resultado.

*A instância de contraste adoptada orienta a inferência causal*

Este processo, baseado numa heurística de simulação (Kahneman & Tversky, 1982b), deixa clara a forma como percebemos causalidade, mesmo que a causalidade percebida desta forma gere conclusões paradoxais no contexto da interacção social, como releva das situações, por exemplo, em que as pessoas tendem genericamente à culpabilização da vítima. Ao pressupor que a inferência causal envolve a comparação com a alternativa contrafactual dos acontecimentos, a teoria da norma pressupõe que a natureza da instância de contraste determina o próprio conteúdo do elemento seleccionado como causa.

Em cenários de violação em que se descreve o comportamento da vítima até à ocorrência do resultado, o seu comportamento é visto com maior responsabilidade causal (e.g. Lerner & Miller, 1978). Tomando como exemplo um conhecido filme

em que a vítima de violação se desloca a um bar, durante a noite, sensualmente vestida e se ocupa a jogar bilhar, todo o argumento da defesa judicial dos agressores se centra na ideia segundo a qual “se a vítima não se comportasse daquela maneira, nada daquilo teria acontecido”, devendo ser-lhe imputada a principal causa dos acontecimentos: “afinal os rapazes, clientes habituais do bar, que frequentam para jogar ‘um jogo de rapazes’ – bilhar - foram provocados e reagiram como rapazes – *boys will be boys*”. O elemento que emerge do cenário como saliente é o comportamento da vítima e não dos “rapazes”, o elemento percebido como mais mutável, por condicionamento cultural, é o singular comportamento da vítima (“as senhoras não frequentam bares sozinhas à noite”) e não o dos agressores que surge como pano de fundo habitual. A facilidade com que este tipo de contrafactuais se tornam disponíveis pode induzir a impressão que a vítima é responsável pela sua sorte, dado que poderia facilmente evitá-la. Analogamente, e de forma igualmente desconcertante, existe maior tendência para culpar uma pessoa a quem o carro foi assaltado quando ele o estaciona e o perde de vista por algum tempo, num bairro de alta criminalidade, do que se tiver o mesmo comportamento num bairro de baixa criminalidade. A explicação parece ser a mesma: aquilo que acontece num bairro de alta criminalidade, isto é, o factor mais estável, é que os carros são assaltados, pelo que o factor mais mutável e saliente é o comportamento do dono do carro, tendendo por isso a ser mais referenciado como causa do acontecimento (ver McGill & Tenbrunsel, 2000). Estes exemplos ilustram o mecanismo de inferência de causalidade a partir da selecção contrafactual de instâncias de contraste, a partir da mutabilidade percebida dos antecedentes factuais de um dado episódio ou resultado.

*A instância de contraste em acontecimentos sucessivos*

A importância da construção de um cenário como instância de contraste, baseada na mutabilidade, sobre o processo de selecção causal é ainda sublinhada na análise de sequências ou cadeias de acontecimentos que resultam num determinado acontecimento.

Kahneman e Miller (1986) propuseram que os antecedentes posteriores numa sequência de eventos são mais mutáveis do que os anteriores e portanto são mais causais. Estes autores argumentam que é mais fácil imaginar um resultado diferente mantendo o antecedente inicial constante e mudando um evento posterior, sustentando que o processo causal é desencadeado de acordo com uma estratégia de busca regressiva dos antecedentes a partir do mais recente que, sendo mutável e capaz de reverter o resultado, é considerado o mais causal, cancelando aí o processo de busca. Tomando como exemplo um jogo de basquetebol em que uma equipa ganha por um ponto, porque no último instante marca três pontos, as pessoas tendem a atribuir a causa da vitória a este último lançamento, apesar de o resultado ter sido construído graças a uma cadeia de pontos com igual peso no resultado, desde o primeiro aos pontos finais.

Apesar de concordarem que o pensamento contrafactual fornece uma instância de contraste, Wells e colaboradores (1987) discordam de Kahneman e Miller (1986) relativamente a que elemento de uma cadeia de acontecimentos oferece a instância de contraste para uma inferência de causalidade. Estes autores

argumentam que o primeiro elemento da cadeia de acontecimentos que conduziu ao resultado é mais mutável. A explicação que oferecem é que o primeiro elemento da cadeia não sofre o constrangimento de factores posteriores, sendo por isso identificado como mais mutável, isto é, mais causal. O cenário proposto por Wells e colaboradores (1987, experiência 1) envolve uma sequência de 4 elementos na qual cada elemento afecta o elemento subsequente e em que a remoção de qualquer dos elementos seria suficiente para reverter o resultado: a) multa por excesso de velocidade; b) furo num pneu; c) engarrafamento e d) grupo de idosos a atravessarem a estrada. Os participantes leram este cenário em que um condutor saía de casa em direcção ao centro da cidade e chegava tarde de mais depois de ter sofrido 4 contratempos sucessivos. Os autores manipularam a ordem em que os quatro elementos se sucediam e os resultados mostraram que o primeiro elemento da cadeia foi sempre o elemento mais alterado pelos participantes para reverter o resultado final. Os autores interpretaram este resultado argumentando que é muito difícil alterar na cadeia qualquer elemento, depois de o primeiro ter ocorrido, uma vez que o primeiro determina os restantes. Embora todos os elementos tenham igual poder para reverter contrafactualmente o resultado, as pessoas centram-se no primeiro por este ser percebido como sendo mais mutável. Essa percepção resulta de não haver elementos que condicionem o primeiro, o que não acontece com os restantes.

Embora concluindo de forma diferente, a questão chave é a mesma: a mutabilidade dos acontecimentos influencia a inferência de causalidade e determina a selecção causal. A aparente contradição é resolvida com base na interpretação do tipo de cadeia de acontecimentos. Tal como Miller e Gunasegaram (1990) sublinharam, o exemplo usado (Kahneman & Miller, 1986; Miller & Gunasegaram,

1990), no qual os últimos são mais mutáveis, envolve cadeias temporais. Neste tipo de sequência, os elementos anteriores não determinam os seguintes. O facto de se ter marcado um ponto no início do jogo não influencia a marcação de um ponto posteriormente, isto é, a sequência tem uma natureza meramente temporal. No caso da sequência de elementos proposta por Wells, et al. (1987), que descobriram que os primeiros são mais mutáveis, usaram acontecimentos que podem ser percebidos como cadeias causais em que, contrariamente às sequências de natureza temporal, o primeiro elemento condiciona os elementos posteriores até ao resultado, sendo por isso mais mutável e mais susceptível de receber maior crédito causal do que os restantes.

*A instância de contraste define a linha de base para a inferência causal*

Como temos vindo a referir, a teoria da norma estabelece que as pessoas seleccionam explicações causais contrastando o cenário factual percebido como excepcional, com o cenário normal, ajustado às expectativas, fornecido pelo pensamento contrafactual. A inferência causal é então produzida a partir das características distintivas resultantes desse contraste. Esta perspectiva, como referimos, apoia-se numa explicação contrafactual do raciocínio causal que tem as suas origens na teoria filosófica de regularidade causal proposta por Hume (1749/1910) e suporta as teorias contrafactuais da causalidade.

Numa perspectiva diferente, as teorias probabilísticas de causalidade que caracterizam a relação entre causa e efeito usando ferramentas da teoria probabilística, procuram dar resposta a uma dificuldade central na teoria da regularidade causal e que corresponde à verificação de que muitas causas não são seguidas pelos seus efeitos, ou seja, procura ultrapassar a dificuldade teórica colocada pelo problema das regularidades imperfeitas. Por exemplo, ainda que seja comum aceitar que o excesso de velocidade é causa de acidentes rodoviários, nem sempre o excesso de velocidade é seguido pelo seu efeito, isto é, pelo acidente rodoviário. A ideia central por trás das teorias probabilísticas de causalidade é que as causas aumentam a probabilidade dos seus efeitos, ou que os efeitos não seguem necessariamente a ocorrência de uma causa.

Apesar da diferença de perspectiva teórica, o pensamento contrafactual desempenha igualmente um papel central no processo de inferência ou selecção causal nas teorias probabilísticas de causalidade, e que corresponde, não à realização de um teste de verificação causal, mas à definição de uma linha de base para a computação da probabilidade. O pensamento contrafactual permite, de acordo com esta perspectiva, estabelecer o papel causal de um acontecimento comparando a probabilidade do efeito depois de um dado candidato causal ter acontecido, com a probabilidade do efeito na circunstância (contrafactual) em que o candidato causal não tivesse acontecido. Quanto maior esta diferença, maior poder causal é imputado ao candidato causal, como é sublinhado, pelo modelo de imputação causal (para preservar a designação original do modelo - *Crediting Causality Hypothesis* – e por razões de comodidade, o modelo será referido a partir daqui como modelo CCH) proposto por Spellman (1997).



No quadro deste modelo, a mutabilidade de uma sequência de acontecimentos que precedem um dado efeito, pode afectar a imputação da probabilidade inicial (antes do efeito acontecer) e, dessa forma, afectar a causalidade imputada a cada evento. O argumento central do modelo CCH (Spellman, 1997), estabelece que quando as pessoas atribuem causalidade para um determinado acontecimento, avaliam cada antecedente da sequência que conduz a esse acontecimento alvo, no sentido de determinar até que ponto cada antecedente altera a probabilidade da sua ocorrência. A causalidade é então imputada a um determinado antecedente em função do seu contributo relativo. A avaliação inicial da probabilidade de um antecedente é realizada através da comparação da probabilidade de um efeito num cenário com o antecedente presente, com a probabilidade de um efeito na ausência desse antecedente. Tal como no quadro da teoria da norma, Spellman (1977) destaca a necessidade de contraste entre o cenário factual e a sua alternativa contrafactual para a identificação e selecção do elemento causal, atribuindo-lhe um papel central para a definição do impacto desse elemento no aumento da probabilidade do efeito: a avaliação da probabilidade de um efeito na ausência de um dado antecedente corresponde à definição de uma linha de base para o efeito. Se esta probabilidade inicial for alta, então a probabilidade de o efeito ser devida ao antecedente alvo é baixa, obrigando a procurar uma explicação alternativa. Se, pelo contrário, a probabilidade inicial para o efeito for baixa, a probabilidade de o antecedente provocar o efeito é alta, sendo-lhe imputada causalidade para o efeito. A definição da probabilidade inicial ancora assim, na capacidade de elaborar um cenário contrafactual em que o antecedente alvo é anulado. Esta ideia pode ser ilustrada pelo exemplo proposto por Kahneman e Tversky (1982b), por nós referido no capítulo

anterior. Um executivo decide regressar a casa por uma rua que nunca escolhe, em alternativa à estrada que habitualmente utiliza, sendo vitimado por um acidente de automóvel. A probabilidade inicial, removendo contrafactualmente a escolha da estrada utilizada, é baixa, isto é, a decisão de seguir por uma estrada não habitual eleva significativamente, no cenário, a probabilidade de acidente, sendo por isso seleccionada, de acordo com o modelo, como o antecedente causal do acidente. Uma vez que cada elemento antecedente ocorre, olhamos para a probabilidade do efeito antes de ele ter ocorrido (probabilidade do efeito E na ausência da causa C) para estimar até que ponto a presença de C aumentou a probabilidade do efeito E nesta sequência particular, sendo o elemento mais causal aquele que faz elevar mais significativamente a probabilidade do efeito. Neste sentido, esta estimativa de probabilidade de E na ausência de C não é diferente, no essencial, da pergunta contrafactual (Mackie (1980; Einhorn & Hogarth, 1986) característica das teorias contrafactuais da causalidade, que se encontra na base do raciocínio causal, embora centre a explicação causal numa perspectiva de causalidade suficiente, em contraste com a perspectiva de causalidade necessária originalmente proposta por Hume.

***O pensamento contrafactual fornece uma matriz causal para os acontecimentos***

A relação entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal não é, no entanto, postulada unicamente com base no conceito de teste de causalidade ou teste de probabilidade causal, isto é, com base na verificação da existência de um nex

causal entre um antecedente e um efeito, seja através da definição de uma instância de contraste, seja através da definição de uma linha de base para a computação da probabilidade causal.

A natureza dos contrafactuais condicionais do tipo “se... então” incorporam uma tão nítida referência causal que alguns autores (ver Roese, 1997) afirmam mesmo que os pensamentos contrafactuais deste tipo são na realidade afirmações causais, isto é, são declarações de relações causais, na medida em que supõem um nexos de causa e efeito entre dois elementos. Neste sentido, dizer-se que “*se tivesse tido mais tempo (então) teria feito melhor trabalho*” é, no essencial, equivalente a afirmar-se “*não fiz melhor trabalho porque não tive mais tempo*”. Embora a afirmação contrafactual corresponda a uma simulação mental da realidade, essa simulação é feita de acordo com a matriz de relação entre os elementos que sugere um nexos causal directo.

Consistentemente com esta ideia de influência do pensamento contrafactual sobre a inferência causal, Lipe (1991) argumenta mesmo que todas as teorias de atribuição causal em psicologia social se baseiam neste processo cognitivo.

Numa tentativa para fornecer uma matriz integradora das diversas teorias de atribuição causal em psicologia social e fornecer uma base teórica ao campo de investigação em atribuição, Lipe (1991) argumenta que o pensamento contrafactual é uma noção basilar e intimamente ligada à noção de causalidade. De acordo com esta autora, todas as teorias de atribuição causal usam a informação produzida pelo pensamento contrafactual que verifica se um efeito ocorreria na circunstância em que

a causa proposta não tivesse ocorrido. Considerando, no entanto, que a informação contrafactual é difícil de obter, Lipe (1991) argumenta que a informação sobre covariação e a informação sobre explicações alternativas, são usadas como informação de substituição para a informação contrafactual, e propõe um modelo de ancoragem e ajustamento que integra esta informação: as pessoas ancoram numa avaliação inicial da força da hipótese causal e ajustam em função de explicações alternativas. A força inicial é afectada, no quadro deste modelo, pela informação de covariação (ver figura 1) entre o candidato causal e o efeito que integra quatro diferentes fontes de informação: a frequência da ocorrência do efeito quando a causa está presente (célula A de uma tabela de contingência); a frequência com que um efeito está ausente, quando o candidato causal está presente (célula B); a frequência da ocorrência do efeito quando o candidato causal está ausente (célula C); e a frequência da não ocorrência do efeito, quando o candidato causal está ausente (célula D). A força inicial relaciona-se com a comparação entre a célula C (candidato causal ausente e efeito presente), correspondente à pergunta contrafactual “o efeito E aconteceria se o candidato causal C não tivesse acontecido?” com a informação das células A (causa presente e efeito presente) e D (causa ausente e efeito ausente).

		Efeito	
		Presente	Ausente
Causa	Presente	A	B
	Ausente	C	D

Fig. 1 - Tabela de contingência

Embora admitindo que as pessoas possam não fazer explicitamente a pergunta contrafactual para avaliar causalidade, Lipe (1991) argumenta que no decurso de uma tarefa causal a informação contrafactual é procurada e usada implicitamente. Neste sentido, o pensamento contrafactual é considerado como a tarefa cognitiva inicial (não necessariamente tornado explícito) a qualquer processo de inferência causal, porque liberta a informação necessária à definição da matriz causal dos acontecimentos.

***O pensamento contrafactual e a inferência causal centram-se no mesmo antecedente de acordo com um critério de necessidade***

Como vimos, quer a perspectiva contrafactual da causalidade, quer a perspectiva probabilística, destacam a importância do pensamento contrafactual no raciocínio causal, seja porque o pensamento contrafactual define uma instância de contraste para o cenário factual que activa o raciocínio causal e indica potenciais candidatos causais, seja porque o pensamento contrafactual define a linha de base que permite computar o aumento da probabilidade do efeito associado a um determinado candidato causal. A importância do pensamento contrafactual no raciocínio causal é ainda destacada por Lipe (1991) como um processo cognitivo necessário à atribuição de causalidade, admitindo que é a informação produzida por este processo que permite a inferência causal, teorizando que o pensamento contrafactual é sempre feito, explícita ou implicitamente, como tarefa cognitiva inicial do raciocínio causal.

Em síntese, podemos então dizer que o pressuposto da influência produzida pelo pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal tem como elemento teórico central o conceito de mutabilidade e, subsidiariamente, o conceito de relação causal entre os antecedentes, que permite produzir o efeito de alteração de um

acontecimento através da alteração de um dos seus antecedentes. De acordo com a teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986) o elemento antecedente percebido como mais mutável no cenário é percebido como causa. A remoção ou alteração mental do antecedente determina a consequente reversão mental do resultado, de acordo com uma relação causal em que se supõe que se o antecedente causal C não tivesse acontecido, o efeito causal E também não aconteceria, estabelecendo-se assim um nexos causal entre C e E.

Desta posição teórica resultam duas importantes implicações a) a primeira é que a causalidade assim percebida tem um carácter de necessidade em que a negação do antecedente C resulta na negação lógica do consequente causal E. Nos termos da pergunta contrafactual típica (será que E ocorreria se C não tivesse ocorrido?) as pessoas centram-se na célula C da tabela de contingência (ver fig. 1) para inferir causalidade, como se procedessem cognitivamente nos termos do teste de hipótese nula para estabelecer a relação causal. Neste sentido, a inferência causal assim entendida resulta na prevalência da célula C sobre as restantes células (ver Lipe, 1991) que centra a atenção das pessoas no processo contrafactual de acordo com o conceito de causalidade necessária. Neste sentido, o pensamento contrafactual está associado ao conceito de causalidade necessária e assume, no essencial, uma estrutura causal, facilitadora dos processos de inferência causal; b) a segunda implicação decorrente desta posição teórica relativamente à relação entre pensamento contrafactual e raciocínio causal é que a resposta à pergunta causal e a resposta à pergunta contrafactual são coincidentes, isto é, o elemento antecedente mudado contrafactualmente, seja para testar a validade do nexos causal entre o antecedente e o efeito, seja para definir a probabilidade inicial, nos termos do modelo CCH, é

igualmente identificado como elemento causal. Neste sentido, as pessoas centram a sua atenção sobre o mesmo antecedente para reverter o resultado factual e para determinar a causa desse mesmo resultado.

Estas duas implicações teóricas receberam suporte experimental que, no entanto, não ficaram isentas de controvérsia, e que passamos a analisar.



## **Evidência experimental do impacto do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal**

### ***Efeito do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal associado à convergência de respostas***

A primeira tentativa para demonstrar experimentalmente o efeito da mutabilidade contrafactual dos antecedentes de um determinado acontecimento, no processo de inferência causal, foi realizada por Wells e Gavanski (1989).

Consistentemente com o conceito segundo o qual cada acontecimento recruta selectivamente a sua própria alternativa (Kahneman & Miller, 1986) no processo de simulação de cenários alternativos à realidade factual, Wells e Gavanski (1989) propõem o conceito central de acontecimento implícito (*default event*), definido como a alternativa que imediatamente nos ocorre, relativamente a um elemento saliente, antecedente ao resultado (efeito). Concordando com a ideia segundo a qual a causalidade se apoia no pensamento contrafactual, esta perspectiva considera que o elemento factual, nesta perspectiva, é considerado a causa do efeito na medida em que o seu implícito (*default*) contrafactual reverte mentalmente o resultado contrafactual. No nosso quotidiano vivemos frequentemente situações com elevada saliência factual que ilustram esta ideia. De cada vez que hesitamos entre duas possibilidades e nos decidimos por uma delas, a alternativa não concretizada constitui-se como *default* para a opção factual e é imediatamente convocada, sempre

que esta opção conduziu a um resultado desastroso e emocionalmente perturbador. A saliência que assume no episódio tem um forte poder na activação da construção do cenário contrafactual. Este pressuposto exige que, para que um dado elemento possa ser considerado causa de um dado efeito, seja psicologicamente mutável, isto é, seja percebido como um elemento passível de alteração credível, consistente com a ordem percebida dos acontecimentos e ao nosso alcance efectivo. Em muitas situações emocionalmente penalizantes poderíamos ser levados a pensar “se ao menos eu não tivesse nascido” se essa alternativa contrafactual, seguramente eficaz na reversão de um mau passo, fosse psicologicamente acessível.

Partindo da proposição geral, contida nas propostas teóricas que atribuem um papel aos processos contrafactuais na percepção de causalidade (Einhorn & Hogarth, 1986; Kahneman & Miller, 1986; Mackie, 1980), de que a mutabilidade afecta o raciocínio causal, Wells e Gavanski (1989) argumentam que são as características específicas dos acontecimentos contrafactuais que desempenham um papel fundamental no raciocínio causal. Assim, indo para lá da ligação conceptual entre mutabilidade e causalidade estabelecida pela literatura, Wells e Gavanski (1989) desenvolveram duas experiências orientadas para o teste da proposição teórica de que o que é saliente contrafactualmente, é igualmente o que vai sustentar o juízo de causalidade.

Em duas experiências manipularam a saliência contrafactual com base no conceito de alternativa implícita e mediram o impacto dessa saliência sobre os juízos causais realizados pelos participantes.

Na primeira experiência Wells e Gavanski (1989) apresentaram aos participantes um cenário em que uma mulher morre na sequência de uma reacção alérgica motivada pela ingestão de uma refeição encomendada pelo seu acompanhante. Sofrendo de uma rara doença alérgica a bebidas fermentadas de que o companheiro não tinha conhecimento, a vítima jantou inadvertidamente um prato que incluía vinho na sua confecção e que desencadeou a reacção alérgica fatal. Numa das versões apresentadas aos participantes, o companheiro hesitou entre dois pratos, um dos quais não continha vinho (versão *one-wine* ou de alta mutabilidade) acabando por escolher o que continha esse ingrediente. Noutra versão do cenário (versão *two-wine* ou de baixa mutabilidade), a hesitação acontecia igualmente, mas qualquer dos pratos considerados continha vinho. Quando o acompanhante tem a possibilidade de encomendar uma refeição alternativa sem o ingrediente alérgico (alta mutabilidade), as pessoas tendem a mudar contrafactualmente a sua escolha e consideram maior o seu papel causal na morte, do que quando a refeição alternativa contém igualmente o ingrediente fatal (baixa mutabilidade).

Cada participante lia uma versão da história e executava uma tarefa de mutação seguida de uma tarefa causal, sendo esta ordem alternada entre sujeitos: para concretizar a tarefa de mutação os participantes listavam quatro coisas que poderiam ter sido diferentes na história para evitar a morte da protagonista e; para concretizar a tarefa causal pediu-se aos participantes que listassem as 4 causas mais importantes da morte ou (outros participantes) que classificassem numa escala de oito pontos (de zero – nada causal a 8 – a causa mais importante) qual o papel causal da escolha do prato relativamente à morte da mulher.

Os participantes classificaram como sendo maior o papel causal da decisão na escolha do prato (e mudavam mais esta decisão) na condição de alta mutabilidade do que na condição de baixa mutabilidade. Os participantes que mudavam este antecedente (escolha do prato) eram igualmente, de acordo com análise de contingência realizada, os que listavam este antecedente como *mais causal*.

Os autores interpretaram os resultados argumentando que os participantes atribuem maior significado causal a um antecedente (escolha do prato) se o seu *default* contrafactual conduz a um desfecho diferente do que se conduz ao mesmo resultado, o que revela o papel do pensamento contrafactual nos processos de inferência causal. Neste sentido, os resultados demonstram que a simulação mental, em geral, e a centração em antecedentes *default*, em particular, são elementares para que as pessoas compreendam a causalidade (Wells & Gavanski, 1989, p.164).

Este efeito foi replicado numa segunda experiência em que se procura regular uma eventual explicação dos resultados por influência da menor liberdade de escolha imposta pela versão de baixa mutabilidade, o que significaria um constrangimento externo à escolha do prato nesta condição, inexistente na condição de alta mutabilidade.

Nesta segunda experiência o cenário consistia num casal com deficiência motora que os obrigava a deslocar-se em cadeiras de rodas e que chamava um táxi para os levar ao centro da cidade. Quando o taxista se recusou a levá-los eles viram-se obrigados a levar o seu próprio carro. O episódio crítico neste cenário era fornecido pela derrocada de uma ponte. Numa versão o taxista conseguia passar a

salvo e a derrocada vitimou o casal; Na segunda versão o taxista precipitava-se igualmente no rio (embora tenha conseguido sobreviver) porque a ponte ruíra pouco antes de ele a atingir. Em ambas as versões o antecedente alvo (recusa do taxista) e o resultado (morte do casal) são mantidos constantes.

Depois de ler o cenário, os participantes realizavam a tarefa de mutação na qual listavam quatro coisas que poderiam ter sido diferentes para evitar a morte do casal e, na tarefa causal classificavam numa escala de 8 pontos até que ponto a recusa do taxista causou a morte do casal. De forma análoga à primeira experiência a ordem de execução destas tarefas foi alternada entre os participantes.

Sem surpresa, os resultados revelaram que os participantes classificavam a decisão do taxista como mais causal e mudavam mais frequentemente este mesmo antecedente na condição em que o taxista não era vitimado pela derrocada da ponte. Este efeito da manipulação da mutabilidade no raciocínio causal revelou-se mais forte na condição em que a tarefa de mutação é realizada pelos participantes primeiro, do que na condição em que a tarefa causal foi realizada primeiro.

Os autores concluem que o raciocínio causal é influenciado pelo pensamento contrafactual pela convergência simultânea de duas condições: o antecedente focal é considerado tanto mais causal quanto mais fácil de alterar contrafactualmente (decisão da escolha do prato na condição de alta mutabilidade da experiência 1 e recusa do taxista na condição em que o taxista sai ileso da experiência 2) e; o antecedente focal é considerado tanto mais causal quanto mais eficaz for na reversão do resultado final.

***Efeito do pensamento contrafactual sobre a inferência causal, associado à estrutura causal do pensamento contrafactual***

Estudos posteriores (e.g. Roese & Olson, 1996; 1997) confirmam e expandem estes resultados. Esta confirmação foi feita por estudos que usaram uma metodologia análoga aos estudos de Wells e Gavanski (1989) com um cenário estruturalmente idêntico (Roese & Olson, 1996), ou recorrendo a um paradigma experimental diferente, o paradigma de facilitação de respostas a partir da medição dos tempos de reacção das respostas contrafactuais e das respostas causais (Roese & Olson, 1997).

Numa tentativa de integração conceptual do pensamento contrafactual, raciocínio causal e *hindsight bias*<sup>(1)</sup>, Roese e Olson (1996) realizaram uma sequência de três experiências destinadas a demonstrar que o pensamento contrafactual aumenta o efeito de amplificação da probabilidade percebida de um dado acontecimento depois de ele ter acontecido (*hindsight bias*). Os autores consideram que esse efeito é mediado pelo grau em que o evento mudado pelo pensamento contrafactual é percebido como causa desse acontecimento. Assim, definem uma posição teórica em que o raciocínio causal se apoia no pensamento contrafactual, demonstrando experimentalmente essa relação.

---

<sup>(1)</sup> Devido à dificuldade em traduzir este efeito caracterizado pelo aumento das percepção de probabilidade de um dado acontecimento ocorrer, computada depois de ele ter acontecido, optamos por manter a designação original.

A relação entre o pensamento contrafactual e a magnitude do efeito de *hindsight bias* é explicado com base no seguinte pressuposto: na medida em que a explicação causal tende a diminuir a incerteza sobre a realidade, contribuindo para a estabilização dos acontecimentos passados numa matriz de causalidade, as pessoas tendem a estreitar o campo de percepção de alternativas a esses acontecimentos, causalmente explicados, enfatizando a sua probabilidade *a priori*. O aumento da probabilidade de ocorrência, computada depois de um dado acontecimento, tende a excluir a possibilidade de alternativas para os antecedentes que conduziram a um resultado, tornando-o por vezes percebido como inevitável e de evidente previsibilidade, ilustrada por expressões populares e muito comuns como “estava mesmo a ver que isto tinha que acontecer”. Neste sentido, o *hindsight bias* actua sobre a diminuição, ou mesmo anulação, de alternativas ao resultado que assume a forma de destino previamente fixado. Pelo contrário, o pensamento contrafactual actua de forma exactamente oposta, criando mentalmente cenários alternativos ao resultado, de tal forma que este não surja como inevitável ou predestinado. De acordo com esta ideia, o pensamento contrafactual possui uma relação negativa com o *hindsight bias* na medida em que um processo diminui a possibilidade de o outro ocorrer, havendo, por outro lado, uma relação positiva com a causalidade (Fischhoff, 1982) o que, aparentemente, desafia a noção de uma relação entre a causalidade e o pensamento contrafactual em que este processo suporta o primeiro. Se o *hindsight bias* se apoia na causalidade e a causalidade se apoia no pensamento contrafactual, então a relação do *hindsight bias* com o pensamento contrafactual deveria ser positiva, mediada pela causalidade.

Roese e Olson (1996) argumentam, justamente, que o pensamento contrafactual ao influenciar uma inferência causal sobre os acontecimentos contribui para a redução de incerteza, ao contribuir para o aumento da probabilidade condicional computada *a posteriori*.

Assim, na medida em que o pensamento contrafactual contribui para a explicação causal de um dado resultado, esse resultado parece ter maior probabilidade de ocorrer quando olhado retrospectivamente. Consequentemente, o efeito de *hindsight bias* deverá ser amplificado com base nas relações causais estabelecidas entre os acontecimentos, influenciadas pelo pensamento contrafactual. Naturalmente que, no quadro do nosso trabalho, não é o fenómeno de *hindsight bias* que nos ocupa, mas a relação estabelecida entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal, explorada experimentalmente por estes autores.

Para testar a sua hipótese de acordo com a qual a disponibilidade contrafactual afecta a inferência de causalidade e, por essa via, pode amplificar o efeito de *hindsight bias*, Roese e Olson (1996, experiência 3), usando simultaneamente o paradigma de *hindsight bias* entre participantes e o paradigma tradicional de pensamento contrafactual, apresentaram aos participantes um cenário descrevendo a viagem de uma pessoa para o aeroporto, tendo como conclusão que essa pessoa perdeu o avião (ver Kahneman & Tversky, 1982). A normalidade dos antecedentes foi manipulada (a pessoa foi pela estrada habitual *vs.* a pessoa utilizou uma estrada excepcional) assim como a proximidade do resultado (a pessoa perdeu o avião por 5 minutos *vs.* a pessoa perdeu o avião por 60 minutos). Esta manipulação do pensamento contrafactual é justificada pelo efeito descrito na literatura



(Kahneman & Tversky, 1982b; Kahneman & Miller, 1986) de maior disponibilidade do pensamento contrafactual em situações excepcionais do que em situações normais, assim como as situações em que por pouco não se obtém o resultado esperado convocam mais facilmente o pensamento contrafactual do que as situações em que se ficou longe do resultado esperado (Kahneman & Tversky, 1982b; Kahneman & Varey, 1990), como referimos no capítulo anterior. Depois de ler o cenário, os participantes realizaram uma tarefa livre de registo de pensamentos contrafactuais e em seguida responderam a escalas de classificação de causalidade (até que ponto o actor é responsável pelo resultado e; até que ponto o actor provocou a perda do avião) e probabilidade. As classificações de causalidade foram usadas como um único indicador, dada a elevada correlação evidenciada entre as duas escalas, verificando-se que os participantes atribuíram maior papel causal ao actor quando as suas acções foram excepcionais do que quando foram rotineiras. Paralelamente, no que diz respeito ao pensamento contrafactual, verificou-se, consistentemente com a literatura referenciada, que os antecedentes excepcionais geravam maior número de pensamentos contrafactuais. Para testar se o pensamento contrafactual exerce um efeito sobre o *hindsight bias* devido à sua informação causal, os autores usaram as classificações causais como covariante e verificaram que o efeito da excepcionalidade dos antecedentes se reduzia a um nível marginalmente significativo, mas quando usaram a probabilidade *hindsight* como covariante, o efeito manteve-se inalterado.

Estes resultados foram interpretados de acordo com a ideia de que o processo cognitivo que faz ancorar a inferência causal no pensamento contrafactual, responsável pelas consequências afectivas e cognitivas do pensamento contrafactual

(Roese, 1994; Roese & Olson, 1995b), está igualmente subjacente ao impacto positivo do pensamento contrafactual sobre o *hindsight bias*. A redução da incerteza sobre o resultado que aumenta a probabilidade de *hindsight bias* é, neste sentido, resultante do impacto que o pensamento contrafactual tem na inferência de causalidade, assumindo que o pensamento contrafactual estabelece um nexo causal entre o resultado e os antecedentes (excepcionais) que o precederam. A explicação do resultado graças a esta elucidação causal resolve o passado numa maior percepção de certeza, que está na base da percepção de “inevitabilidade” traduzida no efeito de *hindsight bias*.

Tendo definido como objectivo a construção de uma interpretação integrada dos três processos (pensamento contrafactual, inferência causal e *hindsight bias*), essa integração baseia-se e sustenta o argumento de que o pensamento contrafactual influencia o processo de inferência causal.

Num outro estudo, desenhado para testar de forma directa o papel do pensamento contrafactual na percepção de causalidade, Roese e Olson (1997) usaram o paradigma de facilitação. Os pressupostos deste paradigma estabelecem que, se a realização de uma primeira tarefa liberta informação relevante para a realização da segunda tarefa, essa informação libertada resulta na redução do tempo necessário à realização da segunda tarefa, comparativamente com as situações em que esta segunda tarefa não é precedida pela primeira (ver, por exemplo, Klein & Loftus, 1993). Em contraste com a metodologia experimental usada em estudos anteriores que centram a avaliação da inferência causal no conteúdo das respostas fornecidas pelos participantes, este paradigma centra-se no tempo que os participantes demoram

a produzir uma resposta (tempo de reacção), constituindo, por isso, melhor indicador da actividade cognitiva necessária à inferência causal e ao pensamento contrafactual.

Nesta experiência Roese e Olson (1997) apresentaram, em computador, aos participantes, um cenário sobre o qual foi pedida a realização das tarefas cognitivas. Este cenário, de resultado negativo (dada a relação facilitadora que os resultados de valência negativa possuem com a activação quer do pensamento contrafactual, quer da inferência causal (Roese & Olson, 1995a), foi apresentado revelando frase por frase aos participantes que acediam à frase seguinte accionando a barra de espaços:

*Bill estava a preparar-se para ir à biblioteca na noite anterior a um exame quando os seus colegas apareceram inesperadamente. Eles iam sair e o Bill decidiu que preferia ir sair com eles do que estudar. Ele bebeu muito nessa noite e não se deitou antes das duas horas da manhã”* (Roese & Olson, 1997, p. 38)

Depois de completar a leitura do cenário, os participantes respondiam a uma série de perguntas cronometradas solicitando respostas do tipo “sim” ou “não”, utilizando para isso uma letra do teclado para cada um dos tipos de resposta. No final da série de questões foram feitas duas afirmações (uma afirmação causal e uma afirmação contrafactual) às quais os participantes deveriam igualmente responder accionando a tecla correspondente à resposta “sim” ou “não”: a afirmação contrafactual dizia “se não tivesse bebido tanto, a nota do Bill teria sido melhor”; a afirmação causal dizia “o facto de ter bebido muito causou a baixa nota do Bill”. Os

participantes responderam às duas afirmações (causal e contrafactual) tendo sido distribuídos aleatoriamente, de forma a que metade respondesse primeiro à afirmação contrafactual e metade respondesse primeiro à afirmação causal. Os resultados encontrados suportam a perspectiva de facilitação exercida pelo pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal, tendo os participantes concordado com a afirmação causal mais rapidamente quando esta afirmação se seguia à afirmação contrafactual. Não foi encontrado efeito de facilitação da tarefa contrafactual quando foi precedida da tarefa causal. Os autores interpretaram estes resultados sugerindo que o pensamento contrafactual exerce um efeito de facilitação sobre a inferência causal, dada a estrutura cognitiva do pensamento contrafactual.

De acordo com Roese & Olson (1997), o pensamento contrafactual é um tipo específico de afirmação causal, partilhando elementos centrais com o raciocínio causal, mas é igualmente “algo mais” (Roese & Olson, 1997, p. 40). Os juízos de natureza causal são entendidos como algo de genérico enquanto a afirmação contrafactual é mais especializada relativamente ao seu significado causal. Assim, quando uma pessoa é colocada inicialmente no nível contrafactual é depois, segundo os autores, mais fácil executar a tarefa de nível mais genérico característico da afirmação causal, o que explicaria o efeito de facilitação assimétrica. Pelo contrário, quando uma pessoa é colocada primeiro no nível genérico da afirmação causal, não vê facilitada a tarefa contrafactual, por ser um subconjunto das afirmações causais, de nível mais especializado, com características únicas (Roese & Olson, 1997). Independentemente da consistência da argumentação oferecida pelos autores para explicar os resultados encontrados, permanece a demonstração experimental da facilitação exercida pelo pensamento contrafactual sobre a inferência causal, em

conformidade com as posições teóricas enunciadas relativamente à ideia de que o raciocínio causal se apoia no pensamento contrafactual.

Considerados em conjunto, os resultados das experiências realizadas por Wells e Gavanski (1989) e por Roese e Olson (1996; 1997) suportam a hipótese de que a inferência causal envolve a realização de pensamento contrafactual. Assim sendo, sugerem que a realização do pensamento contrafactual facilita (torna mais acessível) uma resposta causal. Desta forma, estes estudos sugerem a existência de uma facilitação assimétrica dos processos de inferência causal por influência dos pensamentos contrafactuais e permite identificar duas fontes de facilitação, de acordo com as duas implicações teóricas acima referidas: a) uma centrada na estrutura causal dos pensamentos contrafactuais condicionais. Ao admitir que o pensamento contrafactual é na realidade uma afirmação causal que fornece um cenário alternativo através da simulação mental (contrafactual) ao cenário factual, cria uma instância de contraste que resulta na saliência de um candidato causal (Kahneman & Miller, 1986) ou, nos termos do modelo CCH (Spellman, 1997), estabelece a linha de base (ausência contrafactual do candidato causal) que permite computar o aumento da probabilidade de um efeito exercido por um dado candidato causal; b) uma segunda fonte de facilitação centra-se na natureza percebida dos antecedentes de um determinado acontecimento cuja maior ou menor mutabilidade percebida, actua no sentido de fornecer pistas à produção de respostas de natureza causal e à explicação causal dos acontecimentos. O pensamento contrafactual actua no sentido de identificar o antecedente causal, uma vez que a sua alteração contrafactual (remoção ou adição) permite verificar mentalmente a manutenção ou remoção do efeito e, neste sentido, funciona como teste de causalidade. Em resultado, o pensamento

contrafactual indica a causa, fazendo coincidir a resposta contrafactual (elemento alterado mentalmente) com a resposta causal.

### **Hipótese de dissociação dos processos contrafactuais e causais**

Apesar do suporte experimental encontrado, que subsidia as duas implicações teóricas acima referidas, para o efeito de facilitação assimétrica do pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade, esta posição tem vindo a ser objecto de controvérsia, tanto no plano teórico como experimental, acumulando-se argumentos para a tese de dissociação entre os dois processos cognitivos no que diz respeito ao conteúdo da resposta contrafactual e causal, assim como no plano do conteúdo funcional dos dois processos.

No centro da ideia de dissociação de processos encontra-se o facto de o pensamento contrafactual se estruturar em torno de possibilidades enquanto o raciocínio causal se centra na realidade factual: quando pensamos acerca de possibilidades contrafactuais, pensamos sobre acontecimentos e antecedentes que efectivamente não ocorreram e que pressupõem uma implicação causal necessária. Esta implicação causal estabelece que, se o antecedente candidato causal C não ocorre, então o efeito E também não ocorre; por outro lado, quando pensamos causalmente, centramo-nos na realidade que factualmente ocorreu, no sentido de explicar causalmente a sua ocorrência, de acordo com o conceito de que o efeito E ocorreu porque o elemento antecedente C ocorreu igualmente, o que traduz uma

noção de suficiência. Esta implicação causal estabelece que tendo o efeito E ocorrido na presença de C, admite-se a existência de situações em que E ocorre sem a presença de C.

Esta distinção entre condições antecedentes suficientes e necessárias é ilustrada por todas as situações em que existem elementos que criam as condições, para que outros elementos actuem como desencadeadores causais ou condições suficientes. Retomando o exemplo do fogo florestal, podemos dizer que a presença de oxigénio assim como o desordenamento da floresta, ou ainda o estado de abandono em que se encontra, criam as condições para que ocorra um fogo florestal e, nessa medida, constituem-se como condições necessárias. No entanto, essas condições não são normalmente vistas como causas comuns de fogo florestal que pode ser desencadeado por inúmeras candidatas causais como, por exemplo, uma ponta de cigarro acesa deitada fora descuidadamente. Nesta situação, o fogo é desencadeado pela ponta de cigarro que se constitui assim como causa suficiente, sabendo que pode ocorrer fogo na ausência desta causa, mas tal não acontece, por exemplo, na ausência de oxigénio que é causa necessária. Quando se procura explicar a ocorrência de um fogo as pessoas tendem a centrar-se nestas causas suficientes embora quando, contrafactualmente, se pense em evitar futuros fogos se tenda a pensar em termos de causalidade necessária, seja através de uma intervenção relativamente ao ordenamento florestal, seja através de campanhas educativas que remova a negligência associada à eficácia causal da ponta de cigarro acesa.

Alguna evidência experimental ilustra esta dissociação em que as pessoas se centram em diferentes antecedentes para explicar (imputar causalidade) e para

reverter através de simulação mental (pensamento contrafactual) acontecimentos negativos. Branscombe, Owen e Allison (1994, cit. por Branscombe, N'gbala, Kobryniewicz, & Wann, 1997) estudaram casos de violação em que concluem que as vítimas tendem, quando pensam no episódio, a alterar mentalmente alguma coisa na sequência do seu próprio comportamento no sentido de o reverter, fazendo contrafactuais ascendentes centrados no seu comportamento. No entanto, quando pensam causalmente, centram a sua atenção no agressor que consideram o elemento causal, responsável e credor de culpa pelo episódio. No mesmo sentido, Davis e colaboradores (1995, 1996), mostram que pessoas que viveram situações traumáticas associadas à perda de um familiar (perda de um esposo ou filho em acidente rodoviário, experiência 1 e; perda de filho com síndrome de morte súbita na experiência 2), tendem a alterar mentalmente as suas próprias acções, acreditando que poderiam ter evitado o episódio traumático, embora não identifiquem nas suas acções qualquer elemento causal para o episódio.

Estes estudos apontam no sentido de as pessoas se centrarem em antecedentes diferentes, quando querem explicar causalmente ou quando querem reverter contrafactualmente um dado resultado, sugerindo uma dissociação de processos que contende com as conclusões de estudos (e.g. Wells & Gavanski, 1989) que apontam no sentido da convergência de respostas com base na percepção de mutabilidade dos antecedentes. Esta dissociação foi experimentalmente documentada relativamente aos critérios de necessidade e suficiência causal dos antecedentes, sendo que o processo de inferência causal parece centrar-se em critérios de suficiência e o pensamento contrafactual em critérios de necessidade. Por outro lado, a referida dissociação de processos foi ainda demonstrada experimentalmente com base em



critérios de covariação e percepção de controlo: a inferência causal centra-se em antecedentes que covariam com o efeito, enquanto o pensamento contrafactual se centra prioritariamente em antecedentes controláveis.

***Critérios de necessidade e suficiência nos processos de inferência causal e de pensamento contrafactual***

A partir desta ideia de dissociação entre necessidade e suficiência, N'gbala e Branscombe (1995) procuraram alternativas que explicassem os resultados de Wells e Gavanski (1989) apoiadas no pressuposto de atribuição de causalidade e pensamento contrafactual envolverem diferentes processos, e de os resultados encontrados por Wells e Gavanski (1989) não constituírem um caso geral. Em duas experiências procuraram produzir evidência para uma interpretação alternativa dos resultados de Wells e Gavanski (1989), argumentando que algumas variáveis determinantes para o raciocínio causal não foram manipuladas por aqueles autores, podendo gerar um efeito de ilusão (*confounding*) nos resultados obtidos. Assim, N'gbala e Branscombe (1995) criaram cenários em que manipularam a necessidade e suficiência dos elementos presentes no cenário, assim como as variáveis de percepção de controlo (e. g. Girotto et. al., 1991) e moralidade das acções<sup>(2)</sup>, tidas como variáveis susceptíveis de afectar diferentemente quer o raciocínio causal quer o pensamento contrafactual.

---

<sup>(2)</sup> Experiências anteriores mostram que a moralidade (Alicke, 1992) e a dimensão ética (Miller & Turnbull, 1990) das acções afectam simultaneamente o pensamento contrafactual e a selecção causal.

Na primeira experiência N'gbala e Branscombe (1995) apresentaram aos participantes um cenário em que uma criança fica gravemente ferida num acidente de automóvel, na sequência de uma cadeia de três elementos alvo: 1) o pai da criança, Joe, atrasa-se e não chega a tempo de o ir buscar à escola; 2) o vizinho que, tendo verificado que o pai da criança não tinha chegado para a levar, resolveu dar-lhe boleia para casa e; 3) um condutor embriagado que se estampou contra o carro do vizinho de Joe provocando os ferimentos na criança. As autoras construíram quatro versões deste cenário de forma a acomodar as variáveis de controlo percebido e moralidade percebida relativamente ao comportamento do pai da criança. Este comportamento é entendido, neste cenário, como condição necessária à ocorrência do efeito, enquanto o comportamento do condutor que provocou directamente o acidente é visto como condição suficiente para a sua ocorrência. Depois de ler o cenário foi pedido aos participantes que alterassem o episódio completando a frase “o resultado desta história poderia ser diferente se...”. Depois da tarefa de mutação os participantes classificaram cada elemento alvo em termos de causalidade, responsabilidade e culpabilidade, reduzidas a um indicador causal único, uma vez verificada a elevada correlação das três escalas. Os resultados mostram que a condição suficiente obteve o valor mais elevado de causalidade enquanto o comportamento do pai da criança (condição necessária) foi o elemento alvo que sofreu mais alterações contrafactuais para que a história tivesse um desenlace diferente. Não foi encontrada relação entre a frequência de mutação e índice de causalidade, excepto na condição imoral em que a correlação entre mutação e causalidade é significativa, coincidindo neste aspecto particular com os resultados verificados por Wells e Gavanski (1989).

De acordo com os resultados do estudo de N'gbala e Branscombe (1995), o elemento mais mudado não é necessariamente aquele que reúne maior índice causal. Este resultado contraria a ideia de que a inferência causal se apoia no pensamento contrafactual, ideia essa explicada com base na convergência de respostas (o elemento mudado é o elemento causal).

Tendo encontrado esta divergência de respostas produzidas nas tarefas contrafactual e causal, as autoras procuraram uma explicação alternativa para os resultados encontrados por Wells e Gavanski (1989). De acordo com N'gbala e Branscombe (1995) os resultados encontrados por aqueles autores podem ser explicados pelas características do cenário, na medida em que acção da variável moralidade percebida, não controlada por Wells e Gavanski (1989), poderá estar na origem da convergência de respostas.

A corroborar esta interpretação, na segunda experiência realizada pelas autoras, desenhada para explorar mais especificamente a relação entre a percepção de controlo e de necessidade, foi adoptada uma versão modificada do cenário utilizado por Wells e Gavanski (1989, experiência 2):

*“Eugene e Tina (o casal com deficiência) chamou um táxi.*

*No entanto, o primeiro taxista que veio, cometeu um erro e levou duas outras pessoas que esperavam por táxi (causa necessária controlável) ou o carro avariou logo a seguir a ter recolhido o casal de deficientes (causa necessária incontrolável)”.*

*“Outro táxi foi então chamado. O acidente aconteceu como consequência de o segundo taxista perder o controlo do carro e estampar-se na ponte, seja porque ele estava embriagado (causa suficiente controlável) ou porque a ponte caiu (causa suficiente incontrolável)”*

Depois de ler o cenário, os participantes completaram a seguinte frase *“depois do acidente os familiares de Eugene e Tina imaginaram muito provavelmente como o resultado poderia ser diferente se...”*. Após a realização desta tarefa de mutação, os participantes classificaram em que medida cada uma das causas potenciais (o primeiro taxista, o segundo taxista, a ponte e o casal) deveria ser vista como mais causal (compósito de três escalas, à semelhança do procedimento adoptado no primeiro estudo).

Mais uma vez, a evidência de dissociação de conteúdos dos dois processos foi clara. À semelhança dos resultados encontrados na experiência 1, os participantes tendem a mudar a causa necessária mais frequentemente do que a causa suficiente e imputam maior causalidade à causa suficiente do que à causa necessária. Adicionalmente, a controlabilidade do antecedente afecta igualmente a tarefa de mutação como a tarefa de imputação de causalidade, de acordo com um padrão em que a causa necessária foi mais frequentemente mudada quando percebida como controlável do que quando era percebida como incontrolável.

Consistentemente com estes resultados, Mandel e Lehman (1998) fornecem evidência adicional relativamente à centração em suficiência realizada nos processos de integração de informação de covariação em juízos causais.

Mandel e Lehman (1998) testaram o efeito diferencial verificado na integração de informação contingente (Fig. 1) caracterizado pela preferência que as pessoas demonstram em centrar-se na informação da célula A da tabela de contingência e, por ordem decrescente de importância, nas células B, C e D (e. g. Wasserman, Dorner & Kao, 1990; Kao & Wasserman, 1993). Estes autores (Mandel & Lehman, 1998, experiência 1), explicam o efeito pelo facto de as pessoas privilegiarem uma estratégia de positividade na integração de informação na inferência causal, preferindo pensar sobre causas presentes e efeitos presentes, contrastando a célula A com as células B ou C. Adicionalmente, preferem uma estratégia de suficiência na inferência causal a uma estratégia de necessidade.

Este conjunto de resultados sugere a possível existência de divergência de conteúdo de respostas produzidas na sequência das tarefas contrafactual e causal, pelo que invalida o argumento da ancoragem do processo causal sobre o processo contrafactual.

Os resultados sustentam o argumento de dissociação, de acordo com o qual as pessoas tendem a imputar maior causalidade ao antecedente suficiente e a mudar mais frequentemente o antecedente necessário, sendo esta tendência geral influenciada quer pela moralidade percebida, quer pelo controlo percebido sobre o antecedente. Esta tendência para a dissociação de respostas, sendo influenciada pela

percepção de controlo e de moralidade das acções, admite que se possa observar, em casos particulares como no caso proposto por Wells e Gavanski (1989), uma convergência de respostas. Assim, a convergência de respostas encontrada por aqueles autores resulta das características específicas do cenário e deve ser vista como um caso particular.

De acordo com N'gbala e Branscombe (1995) a tarefa cognitiva que consiste em eliminar contrafactualmente um resultado é diferente da tarefa cognitiva que consiste em explicar causalmente esse mesmo resultado. Desta forma levantam-se sérias reservas ao conceito de facilitação da tarefa causal pela mutabilidade dos acontecimentos, nos termos em que essa facilitação foi discutida por Wells e Gavanski (1989).

Adicionalmente, os resultados de N'gbala e Branscombe (1995) contestam as duas implicações derivadas da posição teórica acima referidas, isto é, a implicação de característica de necessidade do antecedente causal e a implicação de convergência de respostas dadas às questões contrafactual e causal, ou seja, a ideia de que a inferência causal é orientada ou se apoia no pensamento contrafactual, desenvolvido a partir da mutabilidade dos antecedentes.

Estes resultados, contendem directamente com a concepção da relação entre pensamento contrafactual e inferência causal, de acordo com a qual o segundo se apoia no primeiro, através de uma estratégia de centração causal no antecedente tornado saliente pelo pensamento contrafactual.

Numa tentativa de integração destes resultados, Roese, Hur e Pennington (1999), recorrendo ao conceito de enfoque regulador, que diferencia a acção contrafactual entre objectivos de prevenção e promoção, concluem que os contrafactuais aditivos (aqueles que acrescentam mentalmente um antecedente factualmente inexistente) se centram em promoção e exprimem causalidade suficiente, enquanto os contrafactuais subtractivos (remoção mental de um antecedente factualmente presente), se centram em prevenção e exprimem causalidade necessária. Assim, dependendo do enfoque (promoção ou prevenção) os contrafactuais exprimem causalidade suficiente ou causalidade necessária, ou seja, quando se realizam contrafactuais no sentido de encontrar pistas que permitam obter no futuro um determinado resultado, os contrafactuais traduzem causalidade suficiente e, nestes casos, Roese e colaboradores (1999), argumentam que o enfoque na promoção versus prevenção modera as implicações causais do pensamento contrafactual. Assim, Roese e colaboradores (1999) mantêm a perspectiva de fundamentação do raciocínio causal sobre o pensamento contrafactual, introduzindo uma especificação segundo a qual, quando os contrafactuais são aditivos, traduzem uma implicação causal evidente, e traduzem igualmente causalidade suficiente. Todavia, não fornecem qualquer explicação para os resultados anteriormente encontrados (e.g., N'gbala & Branscombe, 1995), de acordo com os quais, quando as pessoas realizam sucessivamente pensamentos contrafactuais e raciocínios causais, se centram em antecedentes diferentes, sendo que os primeiros traduzem causalidade necessária e os segundos traduzem causalidade suficiente.

*Crítérios de covariação e controlo nos processos de inferência causal e pensamento contrafactual*

Evidência complementar a dar suporte às reservas levantadas a partir da dissociação de critérios de necessidade e suficiência inerentes aos dois processos, é facultada pelos trabalhos de Mandel e Lehman (1996). O conjunto de experiências que estes autores apresentaram questiona o conceito de influência assimétrica do pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade, demonstrando de novo dissociação de respostas pelo recurso a critérios diferentes. Quando se pretende prevenir contrafactualmente a ocorrência de um resultado as pessoas usam um critério de controlabilidade dos antecedentes, mas quando querem seleccionar um elemento causal desse resultado utilizam um critério de covariação do antecedente com o resultado.

Estes autores utilizam uma versão modificada do cenário de estrada não habitual proposto por Kahneman e Tversky (1982b, p. 204), em que a alteração essencial introduzida é que o Mr. Jones em vez de morrer fica gravemente ferido, para que possa ser explorada a sua própria interpretação contrafactual e causal do cenário. Mandel e Lehman (1996, experiência 1) descobriram que os pensamentos contrafactuais como as imputações de prevenção tendem a centrar-se em acções controláveis, enquanto as imputações de causalidade tendem a centrar-se em antecedentes que covariam com o resultado.



Por outro lado, usando uma metodologia de codificação das medidas dependentes idêntica àquela usada por Wells e Gavanski (1989), Mandel e Lehman (1996, experiência 3) concluem que a mutabilidade não tem relação significativa com o raciocínio causal. Este resultado emerge, sobretudo, quando se permite aos participantes maior escolha entre os elementos antecedentes, nos quais os participantes se poderiam centrar para realizar a tarefa de mutação e a tarefa de imputação causal, do que aquela que o dispositivo experimental de Wells e Gavanski (1989) permitiam.

Confirmando os resultados encontrados por N'gbala e Branscombe (1995), os resultados de Mandel e Lehman (1996) alargam as objecções levantadas ao conceito de influência assimétrica exercida pelo pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade, adicionando dados relativos à presença de uma dissociação funcional dos dois processos. Enquanto o pensamento contrafactual desempenha uma função de prevenção de resultados negativos, a inferência causal centra-se na explicação desse resultado. Os resultados encontrados permitiram aos autores concluir que um elemento antecedente identificado como um bom antecedente na perspectiva de prevenção e, por isso, alvo preferencial da simulação contrafactual, não é necessariamente um bom antecedente na perspectiva da explicação causal do resultado. Na realidade, o antecedente seleccionado na perspectiva da prevenção de futuros resultados é mesmo visto como causa improvável do resultado, ao mesmo tempo que um bom candidato causal pode não constituir um bom elemento de prevenção do resultado.

Finalmente, uma objecção mais directa ao efeito do pensamento contrafactual sobre a inferência causal, é fornecida por Mandel (2003c), que propõe uma teoria de dissociação (Judgment Dissociation Theory). Apoiado na evidência produzida por estudos anteriores que demonstra que os dois processos cognitivos se centram em antecedentes diferentes, Mandel (2003c) concebeu uma série de experiências desenhadas para suportar o argumento de que os processos de inferência causal e de pensamento contrafactual, assim como de raciocínio de covariação diferem na sua função e podem conduzir a diferentes resultados cognitivos.

Testando a sua proposta teórica directamente contra as previsões decorrentes da proposta da CCH (Spellman, 1997) e da posição teórica da simulação contrafactual (e.g., Kahneman & Tversky, 1982), Mandel (2003c) demonstrou que as pessoas mobilizam critérios diferentes e se centram em antecedentes diferentes para realizar as diferentes tarefas cognitivas.

Numa das suas experiências, Mandel (2003c, experiência 3) apresentou aos participantes um cenário em que um profissional do crime (Mr. Wallace) é alvo de uma dupla tentativa de homicídio. Um primeiro homicida administra à vítima uma dose letal de veneno de efeito retardado que o matará em aproximadamente 1 hora mas que não produzirá qualquer efeito nos primeiros 30 minutos; o segundo homicida, antes de o veneno começar a fazer efeito atira a vítima, que ia no seu carro, para fora da estrada. O carro explodiu e matou o Mr. Wallace. Os participantes completaram sucessivamente, as tarefas causal e contrafactual, contrabalançando a ordem pela qual executaram as tarefas. Para completar a tarefa causal foi pedido aos participantes que listassem até 4 os factores que poderiam ser considerados como

causa da morte de Mr. Wallace e que, em seguida, classificassem a importância de cada factor numa escala de 10 pontos de “nada causal” a “totalmente a causa”. Relativamente à tarefa contrafactual foi pedido que os participantes listassem até 4 maneiras de alterar a história para que o resultado fosse diferente. Analogamente à tarefa causal, foi igualmente pedido que os participantes classificassem numa escala de 10 pontos (de “não é de todo uma boa maneira para reverter a morte do Mr. Wallace” até “é absolutamente a melhor maneira para reverter a morte do Mr. Wallace”), a importância de cada uma das alterações relativamente à probabilidade de a alteração do antecedente conseguir uma alteração no resultado.

Os resultados sugerem dissociação de conteúdo e mostraram que a relação entre a mutabilidade contrafactual de um antecedente e a creditação de importância causal, é inexistente. A vida de criminoso do actor foi classificado como o mais importante alvo contrafactual enquanto o despiste provocado pelo segundo homicida foi classificado como mais importante alvo causal do que o veneno e do que a vida de crime.

Os resultados revelaram ainda que a ordem de execução das tarefas não moderou este efeito. A relação entre o raciocínio causal e o pensamento contrafactual não é mais forte quando os participantes realizam primeiro a tarefa contrafactual, contrariando directamente as conclusões de Roese e Olson (1997) de que o pensamento contrafactual suporta a inferência causal. Na verdade as correlações médias da selecção dos alvos (respostas) causal e contrafactual quando a tarefa causal é feita em primeiro lugar ou quando a tarefa contrafactual é feita primeiro são respectivamente de .11 e .18.

Estes resultados contrariam as previsões feitas pela posição teórica da facilitação contrafactual de duas formas: os participantes diferenciam a importância dos factores antecedentes quando realizam uma tarefa contrafactual (vida de crime) ou quando realizam uma tarefa causal (despiste forçado) e; a ordem em que as tarefas são executadas não determina assimetria relativamente à influência das respostas produzidas na primeira tarefa. Por outro lado, contrariamente às previsões decorrentes da proposta teórica de Spellman (1997), de acordo com a qual maior causalidade deveria ser imputada ao factor que altera a probabilidade do evento, isto é, ao primeiro homicida que eleva a probabilidade da morte a um nível de certeza, dado que a acção do segundo não altera o desenlace determinado pelo primeiro, maior importância causal é imputada à acção do segundo homicida. Recordamos que o efeito de facilitação do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal é concebido por Spellman (1997) de acordo com a computação *post-hoc* da linha de base, isto é, da probabilidade do efeito dada a ausência do candidato causal. Esta linha de base determina a probabilidade causal de um antecedente e é estabelecida contrafactualmente, donde resulta o efeito (na verdade, a necessidade imperativa) do pensamento contrafactual sobre o raciocínio de causalidade. Finalmente, importa sublinhar que neste estudo (Mandel, 2003c), o mais importante elemento contrafactual é definido pela vida de crime do actor que, no contexto da história proposta, estabelece o contexto a partir do qual se desenrola a dupla tentativa de homicídio e, neste sentido, se constitui como condição necessária sem a qual o homicídio não teria acontecido, embora não seja causalmente relevante quando se considera a causa directa da morte de Mr. Wallace.

Em síntese, estes estudos demonstram que pensamento contrafactual e raciocínio causal se centram em antecedentes diferentes. Esta dissociação retira suporte ao conceito que explicita um efeito do pensamento contrafactual sobre o raciocínio causal, baseado quer no conteúdo das respostas, quer no critério de necessidade lógica contido na afirmação contrafactual típica "se remover C, E não acontece". Como vimos, para além de os participantes, nas diversas experiências, seleccionarem diferentes respostas (antecedentes), o pensamento contrafactual é realizado de acordo com um critério de necessidade, enquanto o raciocínio causal é realizado de acordo com um critério de suficiência.

Esta demonstração experimental da existência de dissociação funcional e ao nível do conteúdo do pensamento contrafactual e do raciocínio causal levanta uma importante limitação ao poder de generalização dos resultados encontrados por Wells e Gavanski (1989), assim como ao modelo teórico em que se baseava a interpretação dos dados encontrados por estes autores. Aparentemente, a validade do modelo e da demonstração experimental limita-se a situações caracterizadas por causalidade única em que um antecedente é simultaneamente necessário e suficiente para a produção do efeito, ou em situações em que a atenção das pessoas se focaliza num único ponto do cenário, seja por imposição do dispositivo experimental (e. g. Roese & Olson, 1997), seja pela natureza própria das circunstâncias que conduzem à convergência de características de covariação e controlabilidade do antecedente (Mandel & Lehman, 1996) na ausência de um factor alternativo. Em coerência com a evidência experimental, as limitações e a reinterpretação dos resultados encontrados por Wells e Gavanski (1989) e por Roese e Olson (1997), aqui assinaladas, não excluem, evidentemente, a existência de uma relação entre o pensamento contrafactual e a

inferência causal, mas sugere uma relação diferente da posição que estes estudos sustentam, sintetizada na ideia de que a inferência causal se apoia no pensamento contrafactual.

**A perspectiva oposta: a noção de causalidade precede e sustenta o pensamento contrafactual**

Sob uma perspectiva diferente, podemos analisar a questão contrafactual: “teria E ocorrido se C não tivesse ocorrido?”. Esta questão, na sua essência, corresponde ao escrutínio da validade de C enquanto causa, e ilustra um processo de causalidade retroactiva (*backward causal inference*) nos termos propostos por Einhorn e Hogarth (1986). Nestes termos, esta questão não é diferente, tanto no plano lógico, como no plano conversacional, da pergunta “C causou E?”. Assim colocada a questão, o pensamento contrafactual corresponde a uma afirmação causal (Roese & Olson, 1997) e, nesse sentido, poderia dizer-se que supõe uma compreensão causal da situação. Contrariamente à ideia de que o pensamento contrafactual *produz* uma compreensão causal ou identifica uma relação causal entre os diferentes antecedentes que, num dado cenário, geraram um acontecimento, poderíamos dizer que o pensamento contrafactual *exige* uma compreensão causal prévia, sem a qual não seria possível estabelecer um nexo entre antecedentes e consequentes e, conseqüentemente, romper esse mesmo nexo através do pensamento contrafactual

De acordo com esta posição, a reversão contrafactual da realidade factual só será então possível se algum entendimento existir previamente, sobre a relação entre os elementos de um dado cenário, que defina alguma espécie de nexos causal. De acordo com McEleney e Byrne (2000), por exemplo, as pessoas usam as suas observações da situação e o conhecimento anterior para construir um modelo mental da situação que represente as relações causais entre os seus elementos. Só depois então podem usar este modelo mental para gerar cenários contrafactuais, para representar como um dado resultado poderia ter sido diferente, manipulando os elementos que permitem ir da condição C para o resultado E. Assim, para McEleney e Byrne (2000) a questão da relação de facilitação entre raciocínio causal e contrafactual deverá colocar-se exactamente ao contrário: é o conhecimento causal que facilita a possibilidade contrafactual e não o contrário, na medida em que as pessoas devem compreender primeiro as causas de um dado efeito, antes de poderem construir alternativas contrafactuais susceptíveis de reverter esse efeito. Retomando o exemplo simples do fogo florestal, antes de as pessoas poderem reverter mentalmente o fogo, removendo mentalmente a ponta de cigarro acesa do cenário, terão de compreender a existência de uma relação causal entre a ponta de cigarro e o incêndio, embora existam contrafactuais que não possuem conteúdo causal, como é o caso dos contrafactuais do tipo “quase” (Kahneman & Varey 1990; Roese & Olson, 1996).

Assim, de acordo com McEleney e Byrne (2000) as pessoas não geram alternativas contrafactuais para determinar se existe uma relação causal entre um antecedente e um consequente. Esta posição é sustentada simultaneamente pelo facto

de existirem pensamentos contrafactuais que não contêm uma matriz de relações causais e, sobretudo, no pressuposto de quando os contrafactuais contêm essa matriz, ela exige um entendimento causal prévio a qualquer contrafactual. Neste sentido quando existe uma relação de influência entre os dois processos, deverá ser o conhecimento causal que influencia o pensamento contrafactual e não o contrário: as pessoas geram explicações para os acontecimentos baseadas em modelos causais iniciais que, por sua vez, podem igualmente determinar como esses acontecimentos poderiam ser revertidos ou evitados.

Paralelamente a esta posição enquadrada pela teoria dos modelos mentais, N'gbala e Branscombe (2003) produziram evidência experimental que documenta este tipo de relação, ao demonstrarem a existência de um efeito de facilitação do raciocínio causal sobre o pensamento contrafactual. Tomando como referência a noção de que é improvável que se consiga reverter um acontecimento se primeiro as pessoas não tiverem algum entendimento, mesmo que rudimentar, do que o causou, N'gbala e Branscombe (2003) testaram a direcção do efeito de facilitação entre pensamento contrafactual e raciocínio causal e descreveram as condições em que as respostas causais e contrafactuais se centram sobre o mesmo antecedente e as condições em que se dissociam.

Não obstante os dados de N'gbala e Branscombe (1995) sugerirem a existência de uma dissociação do conteúdo entre o pensamento contrafactual e a selecção causal, retirando suporte ao argumento de que um processo cognitivo se apoia sobre o outro, com base na selecção de um antecedente focal, N'gbala e Branscombe (2003) sugerem que a realização de um raciocínio causal torna mais



rápida a realização subsequente de uma resposta contrafactual. Estes dados, obtidos com recurso a um paradigma experimental idêntico àquele utilizado por Roese e Olson (1997), sugerem a existência de uma relação entre os dois processos com um sentido exactamente oposto: o pensamento contrafactual ancora no raciocínio causal.

No seu estudo, N'gbala e Branscombe (2003) manipularam a ordem das tarefas e o tipo de cenário: cenário de *causa ausente* em que os participantes tinham acesso a uma afirmação do tipo “Paul chegou atrasado a uma importante entrevista de emprego e faltou à entrevista” sem outra informação adicional e; cenário de *causa presente* onde era fornecida uma descrição detalhada do cenário, contendo a descrição das causas potenciais do episódio, que se concluiu com a falta de Paul à entrevista de emprego. A manipulação de ordem destinava-se a determinar o sentido da facilitação enquanto a manipulação da natureza do cenário procurava determinar maior ou menor dissociação das respostas associadas às duas tarefas cognitivas, de forma a esclarecer os dados obtidos no seu estudo anterior (N'gbala e Branscombe, 1995).

Para cumprir a tarefa contrafactual os participantes completavam a frase “O resultado de Paul poderia ter sido diferente se...” e registavam a sua resposta. Para cumprir a tarefa causal respondiam à questão "O que causou o atraso do Paul e o fez perder a entrevista?". O tempo de resposta foi registado entre o ponto em que a questão era apresentada em computador e o momento em que os participantes accionavam a barra de espaços para parar o programa e registar as respostas em papel.

Estas duas tarefas demoraram o mesmo tempo a ser executadas, não se verificando efeitos diferenciais associados quer ao tipo de cenário quer ao conteúdo dos cenários, tendo sido encontrado, no entanto, um efeito de ordem na sua realização. A tarefa de mutação demorava menos tempo quando era realizada depois da tarefa causal, comparativamente com o tempo demorado quando a tarefa de mutação era feita em primeiro lugar. Em contraste, os tempos de resposta da tarefa causal não foram dependentes da ordem em que eram realizadas as duas tarefas.

Estes resultados suportam o argumento de facilitação assimétrica em que o pensamento contrafactual é facilitado pela realização prévia de uma tarefa causal mas não o inverso, e contendem directamente com os resultados obtidos por Roese e Olson (1997).

N'gbala e Branscombe (2003) argumentam que os dados obtidos por Roese e Olson (1997, pp. 38) resultam de, no seu estudo, ter sido feita uma centração num candidato causal (excesso de álcool do actor) que eles explicitamente seleccionaram e relativamente ao qual, em vez de avaliar os processos cognitivos que geram pensamentos contrafactuais e raciocínios causais, avaliaram o grau de concordância ou discordância dos participantes acerca do papel desse candidato causal para explicar ou reverter o efeito obtido (má nota). Uma segunda fonte, sugerida por N'gbala e Branscombe (2003), para a explicação do padrão obtido por Roese e Olson (1997) resulta de a afirmação contrafactual usada emular a afirmação causal, o que traduz, na realidade, uma avaliação da potência causal do antecedente, tal como fazia a questão causal. Estas autoras argumentam que pedir o grau de concordância para a

afirmação “se não tivesse bebido tanto, a nota de Bill teria sido melhor” corresponde de facto a uma avaliação do poder causal do antecedente “...bebido tanto”.

De acordo com N’gbala e Branscombe (2003), a imputação de causalidade corresponde a um processo cognitivo de nível mais básico do que o pensamento contrafactual e que, como consequência, facilita outros processos mais complexos (Smith & Miller, 1983) como o pensamento contrafactual, explicando a assimetria encontrada no efeito de facilitação de uma tarefa cognitiva sobre a outra.

Sublinhamos, no entanto que, os dados encontrados, embora consistentes com a ideia de necessidade da existência, prévia ao pensamento contrafactual, de uma noção genérica de causalidade, que facilite a realização desta tarefa, revelam uma característica curiosa, não explicada pelas autoras: o tempo de resposta exigido pelas tarefas causal e contrafactual é idêntico, quando as tarefas são desempenhadas em primeiro lugar. Este dado harmoniza-se mal com a explicação da direcção do efeito de facilitação, baseado na diferenciação dos níveis de complexidade cognitiva de cada uma das tarefas, deixando em aberto a possibilidade de explicações alternativas para o efeito. Na realidade, se as duas tarefas se revestem de diferente nível de complexidade, seria previsível que uma tarefa (a mais básica) estivesse cognitivamente mais acessível e, assim, exigisse tempos de latência mais curtos do que a tarefa mais complexa. Esta previsão, decorrente da explicação adiantada pelas autoras, não é sustentada pelos seus próprios dados, uma vez que, como referimos, ambas as tarefas exigem tempos de latência idênticos, isto é, parecem estar igualmente acessíveis.

Em todo o caso, estes resultados clarificam os dados obtidos por N'gbala e Branscombe (1995), relativamente à dissociação das respostas para as tarefas contrafactual e causal. N'gbala e Branscombe (2003) verificaram que nos cenários de causa ausente as pessoas tendem a fazer coincidir as respostas enquanto nos cenários de causa presente tendem a fazer divergir a focalização da sua atenção para produzir respostas contrafactuais e causais. Quando a descrição do episódio não envolve outra causa potencial que não seja o actor, isto é quando a informação disponível centra a atenção no actor, a correspondência das respostas é maior, enquanto a dissociação de resposta é praticamente total quando várias causas potenciais são descritas no cenário, envolvendo outros elementos para além do actor. Estes resultados contribuem, igualmente, para explicar a aparente inconsistência de resultados obtidos em experiências anteriores (e.g., Mandel & Lehman, 1996; Wells & Gavanski, 1989) relativamente à convergência e dissociação de respostas. Nos cenários de causa presente as pessoas tendem a imputar maior causalidade ao antecedente que covaria com o efeito, enquanto para gerar alternativas contrafactuais se centram nas características do cenário com menor poder causal para produzir o efeito, mas que poderiam tê-lo evitado. No caso específico de causa ausente a maior correspondência de respostas no actor é explicada por N'gbala e Branscombe (2003) com base no conceito de controlo. Na ausência de elementos alternativos, as pessoas centram-se contrafactualmente no elemento antecedente controlável (Giroto, et al. 1991) e fazem imputações de causalidade igualmente ao elemento controlável no cenário, produzindo o efeito de convergência de respostas encontrado por Wells e Gavanski (1989).

### **Reconciliação teórica e integração da evidência empírica**

Como ficou patente nos resultados obtidos pelos estudos aqui reportados, apoiados em posições teóricas diferentes, a relação entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal é percebida por diferentes abordagens de forma diferente, ou mesmo de forma antagónica.

Nesta secção explicitaremos o modelo proposto por Spellman e colaboradores (2005) para integrar os resultados antagónicos encontrados na literatura, bem como a sua posição teórica relativamente à natureza da relação estabelecida entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal, examinando os limites desta posição teórica. Com base na análise desses limites enunciaremos uma hipótese alternativa. No sentido de tornar mais saliente a importância deste modelo, valerá a pena sublinhar brevemente, sumariando, os termos da contradição teórica e empírica produzida pelas diferentes contribuições referidas até este momento.

A primeira abordagem referida é a da teoria da norma (Kahneman & Miller, 1996), que estabelece que a mutabilidade dos antecedentes de uma determinada ocorrência é um conceito central à inferência de causalidade. Para que um dado antecedente possa ser considerado causa, deve ser altamente mutável ou mesmo anormal. Neste sentido, o antecedente C não será considerado causa do efeito E a menos que possamos considerar uma alternativa para esse antecedente que explique o resultado (Kahneman, 1995). Esta formulação resulta em duas implicações teóricas fundamentais: a) o antecedente considerado como causa tem um carácter necessário

dado que o efeito E não ocorre se o antecedente causal C não ocorrer, focalizando as pessoas a sua atenção na célula C da tabela de contingência. Para simular contrafactualmente um efeito, removemos mentalmente o candidato causal para verificar se o efeito se mantém (Lipe, 1991) e b) a resposta causal e a resposta contrafactual são coincidentes, na medida em que a identificação contrafactual do antecedente, centrada na sua mutabilidade, é igualmente indicado como o antecedente com maior impacto causal (Wells & Gavanski, 1989).

Num quadro teórico diferente, referimos igualmente a forma como a perspectiva probabilística da causalidade concebe o papel do pensamento contrafactual no processo de inferência causal. A linha de base que permite a computação do aumento de probabilidade atribuído a um candidato causal é definida com o recurso à simulação contrafactual (Spellman, 1997). Embora o enfoque teórico seja diferente da proposta oferecida pela teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986), a inferência causal é igualmente ancorada no pensamento contrafactual, fazendo convergir os dois processos no mesmo elemento causal antecedente.

No entanto, um conjunto de estudos (e.g. Mandel & Lehman, 1996; N'gbala & Branscombe, 1995), demonstraram a existência de dissociação (quer relativamente à sua função, quer relativamente ao seu conteúdo) entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal, questionando desse modo o papel do pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade. De acordo com estes estudos, o elemento antecedente no qual nos centramos para alterar contrafactualmente um dado resultado não é necessariamente o elemento em que nos centramos para imputar causalidade: para a simulação contrafactual tendemos a alterar o elemento

antecedente de acordo com um critério de necessidade, mas para imputar causalidade usamos um critério de suficiência (N'gbala & Branscombe, 1995). Mais, como Mandel e Lehman (1996) demonstraram, as pessoas usam um critério de controlabilidade dos antecedentes para alterar contrafactualmente um dado evento, enquanto usam um critério de covariação dos antecedentes com o resultado, quando inferimos causalidade. Assim, os resultados caracterizados pela convergência de respostas contrafactuais com as respostas sobre poder causal encontrados por Wells e Gavanski (1989) podem alternativamente ser explicados quer pela convergência simultânea de controlabilidade e covariação (Mandel & Lehman, 1996) quer pela ausência de alternativas, típica de cenários de causalidade ausente (N'gbala & Branscombe, 2003).

Finalmente, a relação existente entre os dois processos, de acordo com outros autores (e.g., McEleney & Byrne, 2000; N'gbala e Branscombe, 2003), deverá caracterizar-se pela prioridade causal sobre o pensamento contrafactual: o pensamento contrafactual implica a existência prévia de conhecimento causal. De acordo com esta perspectiva, o pensamento contrafactual contém algum conceito prévio, ainda que rudimentar, de causalidade, sem o qual não seria possível estabelecer uma relação entre um antecedente C e um efeito E, a fim de prevenir ou reverter um dado resultado. Antes de se poder alterar contrafactualmente um resultado é necessário que as pessoas tenham a noção causal entre o elemento objecto de mutação contrafactual e esse resultado. N'gbala e Branscombe (2003) argumentam que a inferência causal, sendo mais geral do que o pensamento causal é de um nível cognitivo inferior, pelo que a sua realização prévia ao pensamento contrafactual, de nível mais complexo, liberta informação facilitadora para a

concretização desta tarefa cognitiva, contrariando as conclusões de Roese e Olson (1997) para o efeito de facilitação inverso por eles demonstrado.

### ***Proposta de explicação dos resultados empíricos***

Spellman e colaboradores (2005) argumentam que o modelo CCH - *Crediting Causality Hypothesis* (Spellman, 1997) pode explicar a discrepância verificada entre os resultados que ilustram efeitos de facilitação de sentido contrário, acomodando simultaneamente as situações em que a inferência de causalidade é facilitada pela realização prévia de pensamento contrafactual e as situações em que a mutabilidade contrafactual facilita a posterior inferência de causalidade. Esta tentativa de explicação de resultados de sentido contraditório apoia-se em dois pressupostos distintos: a) acessibilidade de informação que afecta os dois processos: as respostas consideradas quando fazemos a primeira tarefa tornam-se mais disponíveis para a tarefa subsequente e b) libertação de informação necessária ao raciocínio causal: a existência de contrafactuais capazes de reverter um dado resultado afecta a probabilidade usada nos juízos de causalidade.

Retomando o modelo CCH (Spellman, 1997) acima referido, a inferência de causalidade é função do incremento exercido pelo candidato causal sobre a probabilidade do resultado, relativamente à sua probabilidade anterior à ocorrência do candidato causal, obtida através da simulação contrafactual da ausência desse candidato. Assim, para que um candidato causal seja identificado como causa C as



peessoas ponderam a probabilidade do resultado depois de ter acontecido o candidato causal, menos a probabilidade do resultado depois desse candidato ter acontecido, de acordo com a equação

$$C \approx p(O_{depois}) - p(O_{antes})$$

Spellman e colaboradores (2005), estendem os pressupostos do modelo inicialmente proposto (Spellman, 1997), admitindo que, para fazer mutação contrafactual, as pessoas devem saber quando se pode mudar um consequente mudando um antecedente, o que exige um conhecimento causal. Por outro lado, quando as pessoas fazem inferências causais as pessoas devem ter conhecimento de covariação entre os factores, ou ter uma concepção sobre o mecanismo causal que regula a relação entre ambos ou ainda, simultaneamente os dois tipos de conhecimento. Neste sentido, o modelo proposto por Spellman (1997; Spellman et al. 2005) postula que a mutabilidade contrafactual e a inferência causal se apoiam em informação relevante comum, mas não directamente um sobre o outro. Desta forma evitam o postulado de precedência, ou complexidade diferencial, de um processo relativamente ao outro, criando, no entanto, um novo problema: que informação comum? Spellman e colaboradores (2005) respondem à questão afirmando que a informação comum é constituída pelo conhecimento da disponibilidade de alternativas causais para o efeito, por um lado, e, por outro, o conhecimento causal prévio. Esta afirmação adiciona uma nova hipótese sobre a natureza da relação estabelecida entre os dois processos. Em vez de afirmar uma relação de dependência, de acordo com a qual um processo ancora no outro, isto é, sucede a outro, os autores

defendem que a relação observada entre os dois processos é uma relação espúria, sendo observada unicamente porque ancoram nos mesmos factores comuns.

Recorrendo à expansão da equação acima referida, dividindo por 1 e expandindo 1 em duas componentes particulares, Spellman, et al. (2005) derivam a equação

$$c \approx p(\text{Odepois}) / [p(\text{Odepois}) + p(\sim \text{Odepois})] - p(\text{Oantes}) / [p(\text{Oantes}) + p(\sim \text{Oantes})]$$

A partir desta equação a explicação dos resultados encontrados por Wells e Gavanski (1989) pode ser feita alternativamente à explicação proposta pelos autores da seguinte forma: ao aumentar o número de alternativas que não conduziriam ao resultado (condição 1-wine) aumentamos a  $p(\sim \text{Oantes})$  o que resulta na diminuição do valor geral da  $p(\text{Oantes})$  fazendo com que aumente a probabilidade causal do factor que conduziu ao resultado, isto é, a probabilidade C. De acordo com esta interpretação, a existência de contrafactuais que permitem reverter um dado resultado afecta a probabilidade usada no raciocínio causal subsequente, explicando assim o efeito dos pensamentos contrafactuais sobre as inferências de causalidade.

Relativamente ao efeito exercido pela realização prévia de juízos de causalidade sobre o pensamento contrafactual, Spellman e colaboradores (2005) baseiam a sua explicação na metodologia usada para juízos de mutabilidade e para juízos causais. Em termos gerais, os juízos de mutabilidade são feitos recorrendo a listagens sobre como o resultado alvo poderia ser revertido enquanto para juízos de

causalidade se usam geralmente escalas de classificação do impacto causal dos antecedentes (e.g. N'gbala & Branscombe, 1995).

Spellman, et al. (2005) descrevem uma experiência em que usam escalas de classificação para vários antecedentes contidos no cenário, quer para a tarefa causal quer para a tarefa contrafactual. O cenário proposto descreve uma mulher que, ao conduzir de regresso a casa, para num sinal vermelho, gerando-se uma fila de carros em que ela é a primeira e no final está um autocarro escolar. Aproveitando a paragem sintoniza o rádio, o que a faz ficar parada uns segundos adicionais já com o sinal verde aberto, acelerando depois, tal como o autocarro escolar que seguia atrás. Quando o autocarro chega a um cruzamento é abalroado por um carro conduzido por um homem perturbado que, violando o sinal vermelho, entra a alta velocidade no cruzamento, ferindo várias crianças no autocarro.

Para cada um dos elementos antecedentes contidos no cenário, fornecidos pelo experimentador, foi pedido que os participantes classificassem em que medida concordavam sobre a mutabilidade e causalidade de cada elemento, sendo contrabalançada a ordem em que as duas tarefas eram realizadas. Os resultados mostraram que a realização prévia de classificações sobre mutabilidade afectaram significativamente as classificações causais realizadas posteriormente, enquanto a classificação causal apenas mostra um pequeno efeito sobre a posterior tarefa de classificação de mutabilidade. A discrepância deste resultado com os resultados encontrados por Spellman (2003) citada por Spellman, et al. (2005), numa replicação do estudo de N'gbala e Branscombe (1995) em que a tarefa causal exerce efeito facilitador sobre a tarefa contrafactual, é explicada com base no facto de, na

replicação realizada por Spellman (2003), a mutabilidade ter sido medida com recurso a listagens. Neste caso, os itens fornecidos pelo experimentador para a realização da tarefa causal torna-se mais acessível para a listagem exigida pela tarefa de mutabilidade. No entanto, quando todos os itens são fornecidos aos participantes na tarefa de mutação e usamos classificações em vez de listagens, como no exemplo do autocarro escolar, esta acessibilidade não tem efeito. Com base nesta interpretação, Spellman, et al. (2005) concluem que o efeito de ordem existe para os dois tipos de tarefa, embora afirmem que a causalidade não afecta os juízos de mutabilidade subsequentes quando os efeitos de acessibilidade resultantes da metodologia são removidos.

Em síntese, o modelo proposto prevê facilitação de um processo sobre o outro, ao mesmo tempo que estabelece a dupla necessidade prévia de conhecimento causal e de informação contrafactual para inferir causalidade. Fazemos notar que este modelo parece indicar igualmente a necessidade de conhecimento causal para a realização de pensamento contrafactual. Embora argumentando que o modelo evita ancorar um pensamento sobre o outro, Spellman, et al. (2005) estabelece uma natureza para a inferência causal diferente da que estabelece para o pensamento contrafactual, uma vez que este modelo entende que os dois processos, na realidade, se baseiam em conhecimento diferente. A inferência causal baseia-se em conhecimento causal prévio e na informação contrafactual, enquanto o pensamento contrafactual se baseia em informação causal prévia. Esta diferenciação deverá determinar níveis diferentes de acessibilidade entre os dois processos, supondo ainda que, embora a facilitação ocorra nos dois sentidos, não o deverá fazer com idêntica magnitude.

Assim, embora o modelo proposto por Spellman (1997) e Spellman, et al. (2005) ofereça uma explicação para a divergência de resultados encontrados, não produz uma integração desses resultados, na medida em que privilegia ainda um conceito de precedência do pensamento contrafactual sobre a inferência causal. Como referimos, a proposta de integração oferecida por Spellman et al. (2005) pretende que a relação observada entre os dois processos depende de informação comum, rejeitando a hipótese de que um processo ancorava no outro, fosse qual fosse o processo de base. A referida informação comum, seria constituída simultaneamente pelo conhecimento da disponibilidade de alternativas causais para o efeito, por um lado, e, por outro, o conhecimento causal prévio. Na verdade, este modelo, embora reconhecendo a existência de efeitos nos dois sentidos, conclui afirmando que, enfim, é o pensamento contrafactual que informa o raciocínio causal, de duas formas: a) quando se raciocina sobre mutabilidade antes de causalidade, essa tarefa pode tornar mais saliente o antecedente mudado para consideração na posterior tarefa causal. Nestes casos, existe um efeito gerado pelo pensamento contrafactual sobre a estratégia cognitiva para a inferência de causalidade, centrado na coincidência de respostas; b) por outro lado, de acordo com as equações propostas por Spellman, et al. (2005), ao imaginarmos contrafactualmente formas pelas quais poderíamos reverter um dado resultado, afectamos as nossas crenças sobre a probabilidade de ocorrência desse resultado a qual, por sua vez, afecta as nossas crenças sobre causalidade. O efeito facilitador sobre o pensamento contrafactual exercido pela realização prévia da tarefa causal, por seu lado, é concebido neste modelo como um caso particular: o facto de realizarmos tarefas causais em primeiro lugar não deverá afectar os juízos de mutabilidade, a não ser quando o experimentador fornece itens

para o participante classificar como causais, e depois pede aos participantes para gerar mutações.

### ***Proposta de integração dos resultados empíricos***

Como referimos na secção anterior, o modelo proposto por Spellman, et al. (2005), fornece uma explicação adicional para os resultados contraditórios encontrados em estudos anteriores, mas não integra verdadeiramente esses resultados num modelo de relação entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal. De facto, o modelo de Spellman, et al. (2005) considera diferentes explicações para o efeito de facilitação, uma baseada no conceito central do modelo CCH (Spellman, 1997) e outra baseada no tipo de metodologia utilizada para avaliar as tarefa contrafactual e causal, embora incorpore no modelo o efeito produzido por essas metodologia sobre a forma de pistas produzidas quer pela descrição dos acontecimentos (pistas externas), quer pela natureza das respostas produzidas na sequência da primeira tarefa (pistas internas).

Consideramos, porém, que é possível pensar de uma forma alternativa e mais integrada estes diferentes processos. A nossa proposta relativamente à relação existente entre raciocínio causal e pensamento contrafactual, converge com o modelo proposto por Spellman et al. (2005) no que diz respeito ao ponto de ancoragem dos dois processos. Tal como estes autores, propomos que os dois processos ancoram em

informação comum, mas não um no outro. Este pressuposto, embora admita a possibilidade de existirem diferenças na magnitude do efeito, considera que a realização de uma tarefa facilita a realização da segunda, seja qual for a primeira tarefa realizada (pensamento contrafactual ou inferência causal). Isto é, propomos que este efeito de facilitação de um processo sobre o outro é simétrico e que, sempre que se realiza uma tarefa é libertada informação facilitadora da realização da outra. A nossa proposta diverge ainda relativamente à “informação comum” em que ambos os processos ancoram e que adiante detalharemos.

Retomando o argumento de Lipe (1991), se a informação contrafactual é procurada e usada, ainda que implicitamente, na realização de uma tarefa de inferência de causalidade, isso deveria significar que, não só a realização explícita dessa tarefa contrafactual facilita a inferência causal posterior como, a realização prévia de uma tarefa causal deveria facilitar a realização explícita da tarefa contrafactual, dado que implicitamente já teria sido realizada pelas pessoas. Usando um paradigma de facilitação (Klein & Loftus, 1993) o efeito deveria ser simétrico e não assimétrico com prevalência de um dos sentidos, como sugerem os resultados encontrados por experiências anteriores (Roese & Olson, 1997; N’gbala & Branscombe, 2003). No caso da experiência relatada por Roese e Olson (1997) a escassez de detalhes disponibilizados pelos autores torna difícil uma explicação alternativa para lá da que nos é oferecida por N’gbala e Branscombe (2003). No entanto, a argumentação de ambos apoia-se no conceito de generalidade ou complexidade cognitiva de ambos os processos para justificar os seus resultados, concordando que o raciocínio causal corresponde a algo de mais básico e genérico (ver também McEleney & Byrne, 2006). Esta explicação conflitua com a proposta de

Lipe (1991) que considera o pensamento contrafactual a base do raciocínio causal (ou na sua ausência, a informação de substituição fornecida pela covariação e informação sobre explicações causais alternativas), devendo por isso ser considerado de complexidade cognitiva mais elementar. De uma ou de outra forma, os resultados de N'gbala e Branscombe (2003) relativamente ao tempo de resposta a ambas as tarefas (igual tempo de resposta) parece terem sido negligenciados: a suposta complexidade de um dos processos não tem tradução no tempo de resposta necessário à realização das tarefas.

Por outro lado, a diferente centração dos participantes nos elementos antecedentes contidos nos cenários, que resulta na dissociação de respostas, para além de desafiar o modelo proposto por Spellman (1997) e Spellman, et al. (2005), permite supor que o efeito de facilitação decorre, não directamente do resultado de uma tarefa mas do próprio processo. Não é a resultante de uma tarefa que incorpora a outra, mas sim as exigências de um processo que liberta informação facilitadora da realização da outra. De certa maneira, o modelo de Spellman, et al. (2005) sustenta esta ideia, na medida em que afirma que, quer o pensamento contrafactual, quer a inferência de causalidade se apoiam na mesma informação e que o conhecimento causal pré-existente é necessário para ambos, embora entenda também que é o pensamento contrafactual que informa o raciocínio causal.

Divergindo do modelo proposto por Spellman et al. (2005) relativamente à informação que suporta os dois processos, importa explicitar a natureza dessa informação.



A nossa proposta, construída a partir destas propostas anteriores e apoiada em conceitos como campo causal (Einhorn & Hogarth, 1986; Mackie, 1980), conjunto causal – *causal setting* – (Cheng, 1997) e juízos de comparação (McGill & Tenbrunsel, 2000) baseia-se no pressuposto de que a representação do cenário de ocorrência de um dado efeito e o processamento dos antecedentes contidos nesse cenário, definem a informação em que se apoiam os dois processos. Quer para o pensamento contrafactual, quer para a inferência causal, é necessária a delimitação do cenário do efeito, dado que as pessoas não incluem nos seus pensamentos contrafactuais, ou nos seus raciocínios causais, a infinidade de antecedentes que precedem o efeito, apesar de, no limite, se entender que todas as coisas têm a sua causa, num devir contínuo até à ocorrência do efeito alvo. Tal como referimos no capítulo 1, as pessoas não reverterem contrafactualmente os seus episódios negativos recorrendo à remoção contrafactual de, por exemplo, o seu nascimento, como não desencadeiam a busca causal até à origem do universo. Por outro lado, os elementos contidos no cenário, são efectivamente elementos causais, embora alguns representem causas directas (suficientes para produzir o efeito), outros se constituam como condições (necessárias à produção do efeito pela acção de uma determinada causa suficiente) e enfim, outros elementos que não tendo valor causal, isto é, sejam causalmente irrelevantes, contribuem para a integração semântica do cenário ou, se preferir-mos, para a definição do contexto causal.

No quadro da nossa proposta de integração dos dois processos, esta é a informação comum aos dois processos. Quando um dos processos é realizado, estrutura o cenário do efeito, ou, adoptando a terminologia de Mackie (1980; ver também Cheng, 1997; Einhorn & Hogarth, 1986;), o campo causal, e processa os

seus elementos em função do seu valor específico enquanto causa suficiente, condição necessária ou elemento causalmente irrelevante. Sempre que, sobre o mesmo efeito, se activa o outro processo (causal ou contrafactual), as pessoas mobilizam este campo causal já estruturado no momento da realização do primeiro processo, daí resultando a diminuição do tempo de resposta documentado experimentalmente pelos estudos acima referidos, independentemente da centração que cada processos faz sobre a natureza dos elementos contidos no campo causal, isto é, independentemente do facto de o pensamento contrafactual se centrar em antecedentes causais necessários (condições) e de o raciocínio causal se centrar em elementos causais suficientes.

No próximo capítulo iremos detalhar as bases teóricas desta proposta de integração dos dois processos.

# 3

## **Integração cognitiva do pensamento contrafactual e do raciocínio causal**

Neste capítulo detalharemos as bases teóricas da proposta de integração do pensamento contrafactual e da inferência causal, a que fizemos referência no capítulo anterior. Esta proposta assenta em dois pressupostos fundamentais: a) o primeiro pressuposto é o de que **o pensamento contrafactual e a inferência causal não ancoram directamente um sobre o outro**. Com base na interpretação dos dados produzidos pela investigação nesta área, referida no capítulo anterior, propomos que a produção de uma resposta causal não depende da realização de pensamento contrafactual nem a produção de um pensamento contrafactual depende da resposta

obtida com a realização de inferência causal sobre um determinado efeito. Este pressuposto, questiona o conceito de relação assimétrica entre os dois processos, rejeitando que um dos processos, é mais geral, mais básico ou mais acessível do que o outro. De acordo com este pressuposto, a acessibilidade dos dois processos deverá ser idêntica e, por isso, o tempo necessário à produção de cada um dos processos não deverá ser diferente, como aliás, foi empiricamente ilustrado por N'gbala e Branscombe (2003); b) um segundo pressuposto é o de que **os dois processos ancoram em informação comum**, necessária à sua realização. Concordando neste pressuposto com a proposta de Spellman et al. (2005), a nossa proposta diverge daquele modelo, no que diz respeito à natureza da informação comum, sobre a qual se estruturam as respostas contrafactual e causal. A nossa proposta concebe a informação comum como a resultante de um processo cognitivo de base, desencadeado pela verificação de um determinado efeito e que se define pela **delimitação de um campo causal e categorização dos elementos** constantes nesse campo em termos de elementos causais, condições causais e elementos contextuais causalmente irrelevantes. Quando as pessoas realizam em sucessão pensamentos contrafactuais e inferências causais, o efeito facilitador resulta de, no momento da realização da segunda tarefa (seja o pensamento contrafactual, seja o raciocínio causal), este campo estar já definido e estruturado pela realização da primeira. Neste sentido, este pressuposto implica que o efeito de facilitação verificado seja simétrico, dado que, seja qual for a primeira tarefa realizada, se liberta sempre a informação comum, sob a forma de definição e caracterização dos componentes do campo causal.

A fim de tornar clara a sustentação teórica desta proposta, fazemos uma breve revisão da literatura nas próximas secções, de forma a explicitar a importância do contexto causal nos processos de inferência causal e de pensamento contrafactual. Esta revisão percorrerá sucessivamente a perspectiva filosófica emergente dos trabalhos de Mackie (1980), a perspectiva resultante das propostas apoiadas nas teorias computacionais (Cheng e colaboradores, 1990, 1992, 1997) e a perspectiva da psicologia social, designadamente a partir do conceito de *backgroud* de comparação proposto por Kahneman e Miller (1986) e dos juízos de comparação (McGill & Tenbrunsel, 2000).

### **Campo causal, condições causais e causas**

De acordo com a proposta de Mackie (1980), quando as pessoas inferem causalidade, produzem uma representação do contexto de ocorrência de um dado efeito, definindo nessa representação um campo causal. Quando tomam conhecimento da ocorrência de um incêndio, por exemplo, numa floresta, as pessoas produzem uma representação integrada da ocorrência, mobilizando o conhecimento disponível: a hora a que se iniciou, o estado do tempo, a localização e composição da floresta, a informação que possuem sobre esse tipo de fenómeno, etc.. Esta representação define o campo causal, isto é, a base da produção da inferência causal, sendo os elementos convocados para a definição do campo determinantes no processo de inferência causal. Se imaginarmos que o incêndio ocorreu em pleno Inverno, debaixo de uma violenta trovoadas, chegaremos a uma conclusão causal

diferente de quando imaginamos que o incêndio deflagrou num verão particularmente seco e quente. Da mesma forma, se imaginarmos que o incêndio começou às quatro horas da manhã, esse elemento do campo causal influenciará de forma diferente a busca causal, do que quando sabemos que o incêndio começou às quatro da tarde. Segundo Mackie (1980), depois de fixar o campo causal, a causa é procurada no antecedente que se salienta, faz a diferença, nesse campo causal. No exemplo do fogo durante o Inverno, elementos como a composição da floresta ou hora a que se iniciou o incêndio, a presença do oxigénio, fazem, por assim dizer, parte do cenário, compõem o pano de fundo. O elemento que se salienta, que faz a diferença, no cenário é o raio que atinge a floresta durante a trovoadas e por isso é identificado como causa. Para Mackie (1980), além de definirem o campo causal as pessoas procuram a variável que faz a diferença num dado contexto (ver também Kahneman & Miller, 1986). Neste sentido, as variáveis que são percebidas como fazendo parte do campo causal, como pano de fundo, são percebidas como irrelevantes quando inferimos causalidade, mas permitem identificar o elemento saliente ao qual se atribui a causalidade. Assim, no exemplo do fogo florestal, variáveis como a matéria combustível das florestas assim como o oxigénio, são percebidos como fazendo parte do campo causal (não constituem uma diferença a ser explicada, no campo causal) e a sua relevância causal é baixa, apesar de o fogo não poder ocorrer sem a presença desses dois factores. Neste exemplo, o oxigénio e a matéria combustível tendem a ser vistas como meras condições (*enablers*) enquanto o raio que atingiu a floresta tende a ser vista como causa, porque é percebida como fazendo a diferença a ser explicada no contexto, isto é, como não pertencendo naturalmente ao contexto.

Para além das características específicas do factor que desencadeia o raciocínio causal, Einhorn e Hogarth (1986) identificam na proposta de Mackie (1980) outras duas importantes implicações para a compreensão e identificação da causa provável de um dado acontecimento: a) o papel que o contexto, ou campo causal, desempenha na distinção entre causas e condições e b) a forma como a ocorrência de mudanças no campo causal torna causas alternativas mais ou menos salientes.

Decorrente da primeira implicação, nem todas as variáveis que fazem a diferença no campo causal são vistas como relevantes do ponto de vista causal. Para além dos elementos que fazendo parte do contexto, outros elementos que fazem a diferença podem igualmente ser vistos como condições e não como causalmente relevantes, na identificação da causa provável de um acontecimento. No exemplo do fogo florestal, se o cenário for descrito a partir da ideia de desordenamento florestal, de falta de limpeza da floresta, da falta de vigilância ou de negligência geral, estas variáveis constituem uma saliência no contexto e ainda assim serem percebidas como condições e não como causas. Por outro lado, de acordo com a segunda implicação, uma mudança na forma como definimos o campo causal, pode resultar numa mudança do papel desempenhado por cada um dos factores em presença, transformando o papel de um factor de mera condição em causa. Consideremos, por exemplo, como cenário, um laboratório químico onde são manipuladas matérias altamente inflamáveis, obrigando a cuidados especiais na exclusão de oxigénio durante uma parte do processo produtivo. Neste contexto, o laboratório não contém, nesta fase do processo, oxigénio. Neste caso, a eclosão de um fogo pode levar à identificação do oxigénio como causa provável sendo, ao contrário do fogo florestal,

o factor que produz a diferença no campo causal. A variável que num campo é percebida como condição, noutro campo é percebida como causa. Deste ponto de vista, a inferência do factor causal não pode ser realizada sem o conhecimento do campo causal, isto é, sem o conhecimento das variáveis que, não sendo causais, constituem as condições que definem o contexto ou campo causal. A importância do campo causal na inferência causal é ainda ilustrada não só através de exemplos em que o contexto muda integralmente, mas também em cenários em que, mantendo os contornos gerais do campo, se verificam pequenas alterações. A este propósito, Einhorn e Hogarth (1986) sublinham que a familiaridade pode alterar, no quadro da teoria da atribuição em psicologia social, a forma como um observador atribui causalidade a traços disposicionais do actor ou a variáveis situacionais. Se o actor for familiar ao observador, a causalidade atribuída pelo observador pode coincidir com a causalidade atribuída pelo actor (isto é, a variáveis situacionais). Neste caso, tanto o actor como o observador percebem as variáveis situacionais como fazendo a diferença no campo enquanto que, se a familiaridade não existir, a tendência é que, para o observador, sejam os traços disposicionais que são vistos como salientes no contexto, mantendo o actor a atribuição a variáveis situacionais.

Einhorn e Hogarth (1986) propõem que a mudança num campo causal não significa que os factores que antes foram identificados como causa, percam totalmente a sua força causal, mas que a força relativa e a força absoluta dos factores mudam de forma significativa. De acordo com esta análise, para se fazer inferência causal torna-se necessário definir um campo causal, constituído por vários factores. A inferência é realizada através da comparação entre esses diferentes factores para que se possam identificar aqueles que se constituem como condições e aqueles que se



constituem como causa provável. Aquilo que se identifica como causa provável resulta desta comparação entre um conjunto de elementos seleccionados que constituem um campo causal. Desta forma, alterações na percepção de um factor como causa ou como condição depende do campo causal adoptado. Para ilustrar esta ideia os autores propõem o seguinte exemplo. Imaginemos que o vidro de um relógio é atingido por um martelo e se parte. Uma vez que não é fornecido qualquer contexto, as pessoas inferem causalidade directamente dos elementos fornecidos (pistas causais) e do conhecimento causal prévio. Nos termos da proposta teórica dos modelos causais (Sloman, 2005), esse conhecimento causal é constituído pelo mecanismo causal que associa a acção do martelo ao facto de o vidro do relógio se partir: a experiência passada diz-nos que quando uma superfície dura colide com o vidro, este tende a partir-se. Imaginando agora que o mesmo acontecimento ocorreu durante um procedimento de teste de qualidade regular à resistência dos mostradores, numa fábrica de produção de relógios. Fornecido agora um contexto, a causa é tendencialmente atribuída a um eventual defeito no vidro do relógio e não à acção do martelo que passa a ser considerado como condição necessária. Os elementos que definiram o contexto, são em si mesmos causalmente irrelevantes, mas permitem a categorização cognitiva dos elementos em presença como causas ou meras condições e permitiram produzir uma diferença de enfoque relativamente àquilo que é causa e condição.

Adoptando esta perspectiva que estabelece a necessidade de um campo causal, contendo elementos que são condições causais (*enablers*) e causas, para se inferir a causa de um acontecimento a partir do elemento que provoca a diferença no campo, podemos assumir que a reversão do resultado (ou efeito) possa ser feita

contrafactualmente usando o mesmo campo, embora, no caso da simulação contrafactual, as pessoas se centrem não nos elementos que produzem a diferença (causas) mas nos elementos que criam as condições (*enablers*), de acordo com o fenómeno de dissociação referido no capítulo anterior (e.g. Mandel, 2003).

### **Conjunto causal e mecanismo normativo de inferência causal**

Numa perspectiva teórica diferente, centrada em modelos computacionais, o modelo de contraste de probabilidades proposto por Cheng e Novick (1990; 1992) converge com o modelo acima exposto (Mackie, 1974/1980; Einhorn e Hogarth, 1986), relativamente à necessidade de definição de um campo causal.

Procurando explicar como é que as pessoas transitam da noção de covariação para a noção de causalidade, o modelo de contraste de probabilidades de Cheng e Novick (1990; 1992), assume que, por um lado, a covariação entre factores não é suficiente para inferir causalidade e que, por outro, subsiste por explicar que factores são considerados quando se procura a informação de covariação. Cheng e Novick (1992) argumentam que, subjacente à inferência de causalidade, existe um mecanismo normativo que, ancorando num contexto definido por um conjunto de variáveis (*causal set*), permite contrastar: factores causais, factores causalmente irrelevantes e factores considerados condições necessárias à manifestação da força causal de um determinado factor. Neste sentido, a ponta de cigarro acesa ou o raio que atingiu a floresta, no exemplo do fogo florestal, só actua como causa na medida

em que, no contexto (campo causal), existem variáveis que condicionam a sua acção causal; na ausência, por exemplo, de tempo seco (condição), a ponta de cigarro acesa perde muito da sua força causal, obrigando a procurar um factor causal alternativo. Desta forma, consistentemente com Einhorn e Hogarth (1986), a percepção do que é a causa ou uma condição (*enabling*), pode variar em função do contexto (*focal set* na terminologia de Cheng e Novick, 1992).

Em síntese, o argumento central no modelo de contraste de probabilidades é que a inferência causal se baseia no contraste entre a probabilidade de um efeito num dado campo ou conjunto causal e a probabilidade desse efeito noutro conjunto causal. Essa probabilidade é condicional à presença versus a ausência de factores potencialmente causais num determinado conjunto focal (*focal set*). É através deste mecanismo de contraste que se identifica o estatuto das diferentes variáveis presentes como sendo variáveis causais, condições (*enablers*), ou causalmente irrelevantes. Aplicando o modelo ao exemplo, acima referido, do fogo florestal, as pessoas fazem contrastes para a ponta de cigarro, para o oxigénio, e para outros elementos contidos no conjunto focal: a) contrastam a proporção de vezes que o fogo ocorre na presença da ponta de cigarro acesa com a proporção de vezes em que o fogo ocorre sem essa variável e se essa probabilidade for maior, então a causa do fogo é a ponta de cigarro; b) relativamente ao oxigénio, dado que está constantemente presente, esta proporção não pode ser computada no conjunto focal, sendo considerada como condição ou como causalmente irrelevante. No entanto, uma vez que as pessoas possuam um conjunto focal em que o oxigénio covaria com o fogo, será considerado condição e não causalmente irrelevante, como acontece, por exemplo, com c) a presença de pedras no conjunto focal, que não covaria com o fogo em qualquer conjunto focal,

sendo por isso consideradas causalmente irrelevantes neste conjunto focal particular (Cheng & Novick, 1992).

Assim, de acordo com o modelo de contraste de probabilidades, embora a covariação seja necessária para extrair causalidade, ela é só por si insuficiente, sem a noção de conjunto focal contendo outras variáveis, cuja computação de probabilidades permite identificá-las como condições ou como irrelevantes na configuração específica desse conjunto focal. Este conceito de conjunto focal assume um papel central na distinção entre causas e condições (*enablers*) assim como na explicação do efeito da mudança de contexto causal nessa distinção.

Em síntese, no processo de selecção causal as pessoas consideram um factor, integrado numa configuração de factores, como causa, enquanto tratam os outros factores presentes na configuração como condições (*enablers*) ou causalmente irrelevantes (Cheng & Novick, 1992; Einhorn & Hogarth, 1986; Mackie, 1980). Aquilo que surge como saliente nestas abordagens é que a selecção de um elemento causal requer a consideração de um dado contexto, cenário ou campo causal, no qual o factor causal está presente, conjuntamente com outros factores, sendo a classificação dos factores determinada pela configuração específica desse contexto. Neste sentido, a selecção causal exige o processamento cognitivo prévio de um dado contexto ou, dito de outra forma, exige o processamento cognitivo simultâneo dos factores que covariam com o resultado, dos factores *enablers* e dos factores causalmente irrelevantes que conjuntamente contribuem para a especificidade de um campo causal (Einhorn & Hogarth, 1986; Mackie, 1980) de um conjunto causal

(Cheng & Novick, 1992) ou, na terminologia adoptada por Kahneman e Tversky (1986) no quadro da teoria da norma, de um campo de comparação (*background*).

Também no quadro deste modelo podemos admitir que, sendo a causa inferida, através do mecanismo normativo de contraste de probabilidades, a partir do processamento dos elementos contidos no conjunto focal, a simulação contrafactual se centre nesse mesmo conjunto e beneficie do mesmo mecanismo, centrando-se nas condições causais para reverter o resultado.

### **Campo causal, mutabilidade e propensão causal**

De forma convergente com os modelos anteriores e partindo deste conceito de processamento de um cenário causal e, especificamente, baseando-se nos pressupostos da teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986), McGill e Tenbrunsel (2000) argumentam que o processo de comparação entre os diferentes factores presentes no campo (*background*) orientado para a selecção causal, é influenciado simultaneamente pela interacção entre a mutabilidade, definida como a extensão com que um factor pode ser imaginado diferente do seu correspondente factual, e a propensão ou força causal, definida como a probabilidade de um factor produzir um efeito.

Para que se torne claro o modelo proposto por McGill e Tenbrunsel (2000), vale a pena retomar o pressuposto essencial da teoria da norma.

Como referimos no capítulo anterior, a teoria da norma (Kahneman & Miller, 1986) pressupõe que as pessoas definem um campo de comparação a partir das características do episódio, recorrendo à simulação mental da alternativa que o próprio episódio sugere. Esta simulação mental fornece o contraste necessário ao episódio factual, para se extrair causalidade de um elemento factualmente presente mas contrafactualmente ausente. Neste sentido, o conceito de mutabilidade é central à construção da alternativa com a qual se contrasta o resultado, de tal forma que as regras que regulam a mutabilidade são igualmente as regras que regulam a construção do campo de comparação: alguns elementos do cenário são percebidos como mais constantes e de certa forma imutáveis porque fazem parte do *background*, enquanto outros elementos são mais salientes pelo seu carácter invulgar ou inusitado. Definindo desta forma o campo de comparação, as pessoas desenvolvem um processo de selecção causal comparando um dado episódio factual em que o efeito ocorre com instâncias contrafactuais em que o efeito não ocorre, identificando condições inerentes ao *background* e condições causais. A título de ilustração, no cenário proposto por Wells e Gavanski (1989), o efeito caracterizado pela alergia fatal à comida confeccionada com vinho é comparado com a instância em que a alergia fatal não se verifica, processando-se a escolha da comida como factor saliente e a doença ou outros elementos do cenário, como condições, com menor força causal.

De acordo com esta proposta teórica e convergindo com os modelos acima referidos (Cheng & Novick, 1990; 1992; Einhorn & Hogarth, 1986; Mackie, 1980), no processo de selecção causal as pessoas elegem um factor de uma a configuração

de factores que contribuíram para o resultado, como causa, tratando os restantes factores presentes na configuração como factores condicionantes (*enablers*). McGill e Tenbrunsel (2000) propõem que ao fazer isto, as pessoas constroem simultaneamente a percepção acerca do factor que deve ser responsável causal e quais os factores que devem ser ajustados em futuras circunstâncias para prevenir ou evitar o resultado, residindo a questão em saber que factor deve ser tratado como causa e quais os factores que devem ser tratados como condições, ou como fazendo parte do *background*, ou ainda como estado subjacentes.

Neste processo, a informação de covariação parece ser insuficiente para extrair causalidade (McGill, 1989), podendo mesmo adoptar-se como factor causal um factor inconsistente com a informação de covariação disponível. No exemplo proposto por McGill e Tenbrunsel (2000) sobre a gravidez entre adolescentes, numa configuração que inclui simultaneamente a actividade sexual dos adolescentes e o nível de informação sobre planeamento familiar e contracepção, o factor causal pode ser associado ao nível de informação dos adolescentes, entendendo-se a actividade sexual nesta idade como um dado adquirido, como pano de fundo, e por isso com menor poder causal, apesar de isso contrariar a relação covariante que os dois factores mantêm com a gravidez.

De acordo com McGill e Tenbrunsel (2000), ambos os factores interagem para influenciar o pano de fundo causal e, em consequência, a selecção causal. Usando uma versão do cenário de acidente proposto por Kahneman e Tversky (1982b, p. 204), retomado igualmente por Mandel e Lehman (1996), McGill e Tenbrunsel (2000, estudo piloto) manipularam a mutabilidade e propensão dos

factores. Os dados obtidos permitiram concluir que as acções de Mr. Jones constituem melhor explicação causal, quando as acções do adolescente (condutor do carro que abalroou o Mr. Jones) são percebidas como tendo baixa mutabilidade, do que quando as acções do adolescente são percebidas como tendo alta mutabilidade. As autoras interpretam os resultados de acordo com o conceito que postula que as pessoas baseiam as suas explicações causais em factores que são distintivos entre o factor alvo e o *background* que serve de contraste (Kahneman & Tversky, 1986) e que essa comparação é função da mutabilidade percebida.

A partir deste estudo, McGill e Tenbrunsel (2000) demonstram em três experiências sucessivas que um factor considerado com maior propensão (critério de covariação) para provocar o efeito é considerado menos causal quando em condições de baixa mutabilidade e mais causal em condições de alta mutabilidade. Neste sentido, a identificação do factor causal depende simultaneamente da mutabilidade e propensão dos factores que integram a configuração causal. Sendo ambos os factores necessários à inferência causal, essa inferência é computada entre factores.

Em conformidade com esta interpretação, McGill e Tenbrunsel (2000) sugerem que a mutabilidade ocupa um papel central na imputação de causalidade, embora concluam que a imputação de causalidade depende da computação simultânea dos factores que integram a configuração causal como condições causais, e dos factores com maior saliência (propensão) causal.



**A nossa proposta teórica: O pensamento contrafactual e a inferência causal ancoram em informação comum fornecida pelo campo causal**

Baseando-nos nos modelos acima referidos, a nossa proposta de integração dos dois processos cognitivos (pensamento contrafactual e inferência causal) considera que não existe um critério de precedência de um dos processos sobre o outro, pelo contrário, os dois processos têm idêntica complexidade cognitiva e baseiam-se na mesma tarefa inicial, ou seja, na definição do campo causal e categorização dos elementos constantes nesse campo.

O racional teórico subjacente às propostas de Mackie, (1980), Einhorn e Hogarth (1986), Kahneman e Tversky (1986) e Cheng e Novick (1990; 1992) assim como a demonstração experimental produzida por McGill (1993) e McGill e Tenbrunsel (2000) tornam razoável considerar que a relação de facilitação entre o pensamento contrafactual e a inferência causal, descrita anteriormente, actua nos dois sentidos. Esta facilitação é produzida com base numa informação comum, que a realização de qualquer dos processos (contrafactual ou casual) disponibiliza.

Tal como referimos a propósito da abordagem de Lipe (1991), os resultados de McGill e Tenbrunsel (2000) apontam no sentido da realização prévia de um processo contrafactual. Este processamento contrafactual afectará a inferência causal através da libertação de informação, decorrente da necessidade de identificar e delimitar o contexto ou campo causal, de forma a identificar a mutabilidade dos factores nele existentes, necessários à computação simultânea de mutabilidade e

propensão. Por outro lado, a realização prévia de uma tarefa causal, dado que exige igualmente, quer a identificação do contexto, quer a identificação da natureza dos factores nele presentes, deverá facilitar consequentemente a realização posterior do raciocínio contrafactual. **Aquilo que ambos os processos parecem ter de comum** e que aparentemente funciona como processo subjacente, é a delimitação do cenário, ou **contexto causal**, através da selecção dos factores que o integram, e a identificação da natureza desses factores como sendo causais ou como meras condições causais. Neste sentido, não se poderá falar de prevalência ou precedência de um processo sobre o outro, mas de uma influência recíproca resultante da necessidade associada aos dois processos.

A título de ilustração, quer a inferência causal quer o pensamento contrafactual dependem de uma tarefa comum cuja analogia poderá ser encontrada no procedimento típico de uma investigação criminal feita pela polícia científica: a primeira tarefa é isolar e processar o cenário do crime, antes de se produzir qualquer explicação acerca das causas do crime, das suas motivações e dos meios ao dispor do potencial criminoso. A partir desta tarefa inicial, seja por contrastes sucessivos dos elementos presentes (Cheng & Novick, 1990; 1992), seja por comparação de critérios de mutabilidade e propensão (McGill & Tenbrunsel, 2000), podemos então inferir causalidade e considerar cenários contrafactuais susceptíveis de reverter o sucedido.

Assim, analogamente à proposta de Spellman, et al. (2005), consideramos que a relação de facilitação entre os dois processos não resulta directamente de um sobre o outro, ou das respostas produzidas na sequência de um processo sobre o outro, mas reside na informação prévia comum. Contudo, contrariamente àqueles autores,

propomos que não existe prevalência de um processo sobre o outro, relativamente à libertação da informação comum, podendo ser gerada igualmente por qualquer dos processos. Neste sentido, um dos processos não é necessariamente mais geral ou menos complexo (eg., N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997). Pelo contrário, a realização da tarefa de base comum (identificação do contexto e processamento dos factores), parece sugerir que a inferência causal e o pensamento contrafactual possuem a mesma exigência cognitiva, facto que explicaria a semelhança de tempo de processamento exigida por cada um dos processos, quando realizado em primeiro lugar, independentemente do tipo de cenário ou do seu conteúdo (N'gbala & Branscombe, 2003).

Por outro lado, a nossa proposta levanta objecções, à explicação da precedência ilustrada pelos efeitos assimétricos de sentido contrário encontrados em diferentes abordagens experimentais, centrada nos argumentos adiantados para esses resultados: a informação causal existente nos contrafactuais condicionais orienta e facilita a inferência causal (e.g., McEleney & Byrne, 2000) no caso em que o pensamento contrafactual revela o efeito facilitador da realização da tarefa causal primeiro; o pensamento contrafactual representa um teste de causalidade (e.g. Roese & Olson, 1995a), no caso em que a inferência causal revela o efeito decorrente da realização prévia de pensamento contrafactual. Pelo contrário, a explicação dessa assimetria poderá dever-se quer à forma como é avaliado o pensamento contrafactual e a inferência causal (ver Spellman, et al., 2005), quer à natureza da tarefa causal e contrafactual pedida aos participantes. Na verdade, tarefas de reconhecimento da importância causal de um factor presente no contexto definido pelo experimentador, em detrimento dos outros factores presentes no cenário, podem não ter o mesmo

significado causal do que tarefas que solicitam uma explicação causal sem a referência explícita de um dado factor (e.g., Roese & Olson, 1997; Wells & Gavanski, 1989), assim como a listagem de factores mais ou menos mutáveis poderá não corresponder à tarefa cognitiva de reversão contrafactual de um resultado.

Fazemos notar ainda que, no único estudo de que temos conhecimento (N'gbala & Branscombe, 2003) em que, usando o paradigma de facilitação, se conclui pela assimetria do efeito no sentido da facilitação do pensamento contrafactual pela inferência prévia de causalidade (embora os resultados revelassem igualmente uma tendência de facilitação inversa (embora o contraste não atinja o limiar de significância estatística, ficando-se por um  $p=.15$ ), as autoras interpretam os resultados com recurso ao argumento da necessidade de, para realizar o pensamento contrafactual, as pessoas possuírem uma matriz de causalidade ainda que rudimentar, matriz essa fornecida pela realização prévia da inferência causal. Não explicam, todavia, como as pessoas encontram essa matriz quando realizam o pensamento contrafactual primeiro e, mais importante, não disponibilizam uma interpretação para a ausência de efeito dessa matriz causal necessária ao pensamento contrafactual realizado em primeiro lugar, sobre a tarefa de inferência causal realizada em segundo lugar. Na verdade, ao realizar em primeiro lugar a tarefa contrafactual, as pessoas deveriam mobilizar a matriz de causalidade que ficaria acessível para inferir causalidade dos factores, o que deveria traduzir-se num efeito de facilitação do pensamento contrafactual sobre a inferência causal, como, aliás, a referida tendência presente nos dados de N'gbala e Branscombe (2003) deveria permitir supor.

Finalmente, a dissociação encontrada entre os dois processos (e.g., Mandel & Lehman, 1996; N'gbala & Branscombe, 1995) exprime uma divergência de enfoque relativamente aos elementos presentes no contexto, mas não traduz nem uma dissociação cognitiva relativamente ao cenário, isto é, não significa que os participantes utilizem configurações diferentes para produzir as respostas causal e contrafactual, nem traduz ausência de um eventual processo de facilitação de um processo sobre o outro relativamente ao investimento de recursos cognitivos que, de resto, a metodologia usada não permite identificar. Na realidade, esses resultados, constituindo uma objecção importante ao argumento de coincidência de resposta como factor facilitador do pensamento contrafactual sobre a inferência causal (Roese & Olson, 1997; Wells & Gavanski, 1989), apenas nos dizem que os dois processos se centram em elementos diferentes do cenário, não significando isso que os restantes elementos do contexto causal não sejam processados pelos participantes, quando consideram a resposta à tarefa que lhes é pedida.

Pelo contrário, se considerarmos a importância da disponibilidade da informação de contingência, o facto de a causalidade se orientar por critérios de suficiência e privilegiar a informação da célula A (e.g., Kao & Wasserman, 1993; Wasserman, Dorner & Kao, 1990) enquanto o processamento contrafactual se orienta por um critério de necessidade e se centra prioritariamente na célula C (e.g., Lipe, 1991), não significa necessariamente dissociação de processos cognitivos, mas complementaridade de processos, permitindo maior integração de informação covariante.

### **Verificação empírica dos pressupostos da nossa proposta integrativa**

A verificação dos pressupostos da nossa proposta de integração dos dois processos, implica a verificação de um conjunto de consequências, ou previsões, designadamente a) idênticos tempos de resposta à realização de tarefas causais e contrafactuais, uma vez que admitimos que ambas as tarefas possuem idêntico nível de complexidade cognitiva, isto é, admitimos que uma tarefa não ancora directamente sobre a outra; b) facilitação simétrica dos processos, quando são realizados sequencialmente, dado que postulamos que ambas as tarefas se apoiam numa informação comum (processamento do campo causal), produzida no momento da realização da primeira tarefa, utilizada em seguida pela segunda tarefa e; c) o mero conhecimento ou a representação do cenário que conduz ao acontecimento focal não é susceptível de provocar qualquer efeito facilitador da realização das tarefas causal ou contrafactual, uma vez que postulamos que o efeito facilitador resulta de um trabalho cognitivo comum às duas tarefas, e que consiste no processamento do campo causal.

A verificação destas consequências será feita com recurso a um conjunto de experiências reportadas no próximo capítulo. Assim, no próximo capítulo, após resumir os principais pontos de divergência na literatura, salientaremos as hipóteses sustentadas pela nossa proposta integrativa de forma a testa-las empiricamente.

## 4

### **Suporte empírico para a hipótese de integração do pensamento contrafactual e inferência causal**

Como temos vindo a referir, a relação entre o pensamento contrafactual e a inferência causal tem sido concebida pela literatura produzida nesta área, como uma relação assimétrica em que um dos processos serve de ponto de apoio ao segundo. A demonstração experimental dessa concepção baseia-se na verificação da existência de um efeito de facilitação de uma tarefa sobre a outra, tendo vindo a ser produzida evidência experimental que suporta argumentos conflitantes. Por um lado, foi demonstrado que o pensamento contrafactual, quando realizado antes da inferência causal, facilita esta tarefa. Por outro lado, contrariamente a esta ideia, foi produzida

evidência experimental que suporta um efeito de facilitação exercido pela tarefa causal sobre o pensamento contrafactual, quando aquela é realizada em primeiro lugar.

No primeiro caso, a facilitação exercida pelo pensamento contrafactual sobre a inferência de causalidade é explicado com recurso a duas linhas de argumentação: a) a identificação da mutabilidade dos antecedentes é necessária à simulação de resultados alternativos. Assim, o antecedente considerado mais mutável é aquele que centra a nossa atenção no processo de simulação contrafactual e, simultaneamente, aquele que é considerado mais causal (e.g. Wells & Gavanski, 1989), de acordo com uma perspectiva de causalidade necessária: se o antecedente C não acontecesse, o efeito E não teria igualmente acontecido; b) uma segunda linha de argumentação sustenta que o pensamento contrafactual encerra uma natureza causal (e.g. Roese & Olson, 1997), e é necessário à definição de uma linha de base para computação de aumento da probabilidade do efeito exercido pelo candidato causal (Spellman, 1997; Spellman et. al., 2005), razão pela qual o trabalho cognitivo associado ao pensamento contrafactual facilitaria a subsequente tarefa de inferência de causalidade.

No segundo caso, em posição diametralmente oposta, a facilitação exercida pela inferência de causalidade sobre o pensamento contrafactual é explicado pela necessidade de existência prévia de uma matriz de relações causais, mesmo que rudimentar, entre os elementos de um dado episódio, antes de se poder realizar qualquer pensamento contrafactual (e.g. N'gbala & Branscombe, 2003). Neste sentido, o impacto do pensamento causal sobre o pensamento contrafactual resultaria



da construção cognitiva de uma matriz de relações causais entre os antecedentes gerada pela inferência de causalidade, que assim dirigiria o processo contrafactual, centrando as pessoas no antecedente com maior poder causal.

A inconsistência dos resultados encontrados experimentalmente que apoiam estas duas posições foi objecto de uma proposta de conciliação por Spellman e colaboradores (2005). Estes autores propõem que a inconsistência observada se deve a divergências na metodologia utilizada pelas diferentes investigações, sobretudo porque os estudos realizados não utilizaram a mesma metodologia na avaliação da tarefa causal e da tarefa contrafactual, defendendo que, apesar de em situações particulares o raciocínio causal facilitar o pensamento contrafactual, é o pensamento contrafactual que está na base da inferência causal. Assim, estes autores propõem um modelo de integração dos dois processos, no qual o pensamento contrafactual é considerado, por assim dizer, auxiliar da realização de tarefas de inferência causal, reafirmando a primazia do efeito de facilitação assimétrico na direcção da facilitação da inferência causal, exercida pelo pensamento contrafactual.

Alternativamente, a esta tentativa de conciliação de resultados oferecida por Spellman et al. (2005), propomos um modelo de integração dos dois processos que explique a inconsistência dos resultados com recurso à noção de campo (ou contexto) de causalidade comum. De acordo com o argumento por nós desenvolvido, para lá dos aspectos metodológicos, existe um aspecto mais central, de conceptualização teórica, da relação entre estes dois processos, que pode explicar os efeitos de facilitação encontrados. No quadro da nossa proposta, ambos os processos se apoiam num trabalho cognitivo comum, que lhes está subjacente, e que consiste na

representação do campo, ou do cenário, sobre o qual se desenvolvem os dois processos cognitivos, e na identificação do papel de cada elemento nesse campo como sendo elementos causais, elementos que não sendo causas directas são condições causais (*enablers*) e elementos causalmente irrelevantes embora forneçam coerência semântica ao cenário, isto é, contribuam para definir o contexto causal. Neste sentido, o trabalho cognitivo correspondente à delimitação do campo e caracterização cognitiva dos antecedentes do efeito, sendo comum a ambos os processos, explica a facilitação encontrada na realização sucessiva das duas tarefas.

Esta conceptualização das relações entre o pensamento contrafactual e a inferência de causalidade sugere um efeito de facilitação simétrico. A activação do pensamento contrafactual produz a definição deste campo causal, posteriormente utilizado pelo raciocínio causal, e a activação do processo de inferência causal gera igualmente a definição do campo causal sobre o qual se processa o pensamento contrafactual. Se aceitarmos a explicação de Spellman et al. (2005) centrada na metodologia para explicar a divergência de resultados relativamente à assimetria do efeito ilustrada experimentalmente (N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997), deverá ser possível, à luz do nosso argumento, encontrar um efeito de facilitação simétrica, uma vez resolvidos os problemas metodológicos referidos, isto é, se utilizarmos a mesma metodologia com ambas as tarefas. A informação facilitadora libertada pela realização de um dos processos que, como postulamos, consistirá simultaneamente na delimitação do campo, e na categorização dos antecedentes que integram, deverá facilitar ambos os processos independentemente da ordem em que são realizados, explicando-se a facilitação pela economia cognitiva

associada ao facto de, na realização do segundo processo, não ser necessário gerar de novo aquela informação.

Uma segunda implicação da hipótese de os dois processos se apoiarem numa informação comum, definida pelo campo causal, corresponde à ideia que os dois processos cognitivos não se revestem de diferentes níveis de complexidade cognitiva. Como vimos no capítulo dois, esta ideia de diferentes níveis de complexidade cognitiva é defendida por autores como Lipe (1991), que sustenta que o pensamento contrafactual está sempre subjacente à noção de causalidade, sendo realizado, mesmo que implicitamente, sempre que se cumpre a tarefa causal. A mesma concepção de assimetria cognitiva está presente na explicação da assimetria do efeito encontrada por Roese e Olson (1997) e por N'gbala e Branscombe (2003), embora a facilitação encontrada por estes autores tenha sentido contrário. Na sequência das respectivas experiências argumentam que um dos processos é cognitivamente mais básico e geral, facto que implicaria menor investimento cognitivo e maior economia na sua concretização. Este pressuposto é utilizado para explicar a direcção da facilitação. Uma vez que o processo mais geral seja realizado primeiro, facilita a realização do segundo, de acordo com a explicação de N'gbala e Branscombe (2003), considerando-se que o processo assim facilitado ancora no primeiro. Já Roese e Olson (1997) afirmam que o pensamento contrafactual é um subconjunto de nível mais especializado de causalidade e que a inferência causal é um processo mais geral, acrescentando que a facilitação exercida pelo pensamento contrafactual resulta de, na segunda tarefa (causal) as pessoas descerem de um nível mais especializado para um nível mais geral. Esta concepção de acordo com a qual um processo ancora directamente sobre o outro implica que o tempo de realização seja diferente entre a

tarefa contrafactual e a tarefa causal. O processo mais geral está mais acessível do que o processo mais específico, quando este não beneficia da realização prévia do primeiro. Alternativamente, a hipótese que propomos de que o pensamento contrafactual e a inferência causal não ancoram um no outro, mas num campo causal comum, concebe idêntica complexidade para os dois processos. Assim, de acordo com o nosso argumento, o tempo necessário à concretização de cada uma das tarefas deverá, pelo contrário, ser idêntico, uma vez que postulamos idêntica complexidade cognitiva.

Finalmente, uma terceira implicação da hipótese de ambos os processos se basearem na definição prévia de um campo causal, decorre dos elementos do campo sobre os quais nos centramos para produzir respostas contrafactuais e respostas causais. De forma consistente com os argumentos que suportam a dissociação entre os dois processos (a causalidade centra-se em antecedentes suficientes enquanto o pensamento contrafactual se centra em antecedentes necessários; a causalidade explica e prevê enquanto o pensamento contrafactual prepara e previne; a causalidade centra-se na contingência enquanto o pensamento contrafactual se centra na prevenção), parece-nos legítimo esperar que a resposta obtida pela concretização das duas tarefas possa ser divergente ou, em circunstâncias particulares (e.g. Mandel, 2003) possa ser coincidente, sem que isso explique a facilitação encontrada. Pelo contrário, uma explicação produzida com base na resposta (a mesma ou diferente) correspondente a uma ilusão (*confounding*) associado ao material utilizado. Como referimos no capítulo dois, vários estudos (e.g. N'gbala & Branscombe, 2003) manipularam a natureza dos cenários apresentados aos participantes, tendo verificado que a convergência de respostas produzidas pelos dois processos se deve às

restrições que o próprio material introduz relativamente às alternativas de resposta disponíveis. Quando o material não condiciona o acesso a múltiplas alternativas, os participantes tendem a centrar-se em diferentes antecedentes para produzir respostas contrafactuais e respostas causais, mantendo-se o efeito de facilitação (e.g. N'gbala & Branscombe, 2003). Nos casos em que o material inibe o acesso a múltiplas alternativas, os participantes tendem a centrar-se no mesmo antecedente para produzir os dois tipos de resposta. Nestes casos, o impacto de um processo sobre o outro foi atribuído à focalização dos participantes no mesmo antecedente (e.g. Roese & Olson, 1997; Wells & Gavanski, 1989), criando a ilusão de que a facilitação se deve à clarificação do antecedente alvo produzida pelo primeiro processo realizado.

Com o objectivo de testar as implicações decorrentes da hipótese da construção de um campo causal comum, realizamos um conjunto de estudos experimentais. Os dois primeiros estudos experimentais foram concebidos para testar a hipótese de facilitação simétrica exercida pelos dois processos um sobre o outro e, adicionalmente, verificar duas implicações decorrentes da nossa hipótese: a) idênticos tempos de resposta exigidos pelas duas tarefas e b) a facilitação não é explicável por uma estratégia de repetição de respostas. Um terceiro estudo foi concebido para testar a hipótese de que é a construção do campo causal que se deve o efeito de facilitação, isto é, que os dois processos ancoram numa informação de campo causal comum. Finalmente, um terceiro conjunto de estudos foi realizado para testar explicações alternativas à hipótese de definição de campo causal, para o efeito de facilitação.

O paradigma experimental utilizado nos nossos estudos inspira-se nos paradigmas experimentais utilizados em estudos realizados sobre pensamento contrafactual, referidos nos capítulos anteriores (e.g. Kahneman e Tversky, 1982b), e em estudos que analisam directamente a relação existente entre pensamento contrafactual e raciocínio causal (e.g., N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997; Wells & Gavanski, 1989), referidos nos capítulos anteriores. Nestes estudos é apresentado aos participantes um cenário que relata um acontecimento alvo específico, enquadrado por um conjunto de antecedentes desse acontecimento alvo. A tarefa dos participantes consiste em ler o cenário e, em seguida, responder a um conjunto de questões relacionadas com o acontecimento. Essas questões a que os participantes respondem já sem a presença do cenário apresentado, são de natureza contrafactual e causal, apresentadas de forma contrabalançada. A generalidade dos estudos que analisam a relação entre o pensamento contrafactual e ao raciocínio causal são de natureza correlacional (ver Mandel, 2003), comparando-se a respostas contrafactual com a resposta causal, obtidas através da elaboração de listagens (designadamente para as respostas contrafactuais) ou com recurso a escalas (sobretudo para as respostas causais), a fim de verificar o nível de concordância entre as respostas. As excepções são fornecidas pelos estudos anteriormente referidos de Roese e Olson (1997), e N'gbala e Branscombe (2003). Estes estudos, de acordo com um paradigma de facilitação, apresentam igualmente um cenário aos participantes e registam o tempo necessário aos participantes para produzir as respostas causal e contrafactual.

A fim de manter uma mais estreita articulação entre os resultados obtidos nestes estudos e os resultados por nós encontrados, optámos por utilizar cenários que

serviram de suporte a estudos referenciados anteriormente, e que traduzimos e adaptámos, mobilizando igualmente um paradigma de facilitação, com recurso ao registo do tempo de resposta.

Finalmente, para evitar os problemas metodológicos sinalizados por Spellman et al. (2005), as respostas causal e contrafactual são obtidas com recurso a um único processo de medida. Recordamos que Spellman et al. (2005) atribuiu a divergência dos resultados encontrados, em estudos que relacionam o pensamento contrafactual com a inferência causal, ao facto de esses estudos obterem respostas causais com recurso a uma metodologia (resposta às questões causais com recurso a escalas) diferente da metodologia utilizada para obter respostas contrafactuais (resposta às questões contrafactuais através de listagens). Nos nossos estudos tanto as respostas causais como as respostas contrafactuais são obtidas com recurso a uma grelha de resposta comum às duas tarefas.

## Experiência 1a

Nesta primeira experiência recorreremos a uma tradução do cenário oferecido por Wells e Gavanski (1989, estudo 1), na versão *one wine* (Anexo 1)

Recorrendo ao paradigma de facilitação (ver Klein & Loftus, 1993) utilizado anteriormente por N'gbala e Branscombe (2003) e por Roese e Olson (1997), foram registadas as respostas às tarefas causal e contrafactual, bem como o tempo exigido aos participantes para a produção dessas respostas. Recorrendo a uma metodologia comum às duas tarefas, as respostas foram obtidas através da apresentação aos participantes de uma lista de antecedentes contidos no cenário, relativamente à qual os participantes seleccionaram a sua resposta a cada uma das tarefas. Com o objectivo de isolar o efeito de facilitação em estudo de uma eventual facilitação exercida pela mera apresentação desta lista de antecedentes, incluiu-se no delineamento experimental um grupo de controlo. Ao grupo de controlo foi apenas pedida a realização de um dos tipos (causal ou contrafactual) de tarefas, realizada depois de uma primeira apresentação da listagem de antecedentes. Desta forma, todos os participantes tiveram acesso, por duas vezes, à listagem de antecedentes que



serve de matriz de resposta, isolando dessa forma o eventual efeito diferencial entre condições devido à exposição desta matriz.

A partir da proposta de modelo de integração de resultados, com base na hipótese de facilitação exercida por informação comum constituída pela construção do campo causal, esperamos que: a) o tempo necessário à realização de cada uma das tarefas, quando é realizada em primeiro lugar, não seja diferente, de acordo com o pressuposto de idêntica complexidade cognitiva das duas tarefas; b) ambas as tarefas sejam facilitadas quando realizadas em segundo lugar, isto é, que o efeito de facilitação exercido por uma tarefa sobre a outra seja simétrico, independentemente da ordem em que as tarefas são realizadas. De acordo com a hipótese de facilitação exercida a partir da construção do campo causal, espera-se igualmente que a magnitude da facilitação não seja significativamente diferente quando é exercida sobre o pensamento contrafactual de que quando é exercida sobre o raciocínio causal; c) consistentemente com o pressuposto de a facilitação ser exercida pela construção cognitiva do campo causal, espera-se que a mera leitura do cenário e dos antecedentes que o integram não exerça qualquer efeito facilitador sobre qualquer das tarefas e, finalmente; d) de acordo com a perspectiva de independência, defendida pela nossa proposta de integração dos dois processos, esperamos que as respostas fornecidas durante a realização da primeira tarefa não exerçam um efeito de facilitação sobre a segunda tarefa, através de uma estratégia de repetição de respostas. Mais especificamente, esperamos que, independentemente de os participantes se centrarem ou não, na segunda tarefa, no antecedente em que se centraram na primeira tarefa, não qualifique o efeito de facilitação.

Um dos problemas identificado na literatura sobre os estudos da relação entre pensamento contrafactual e raciocínio causal decorre das diferenças metodológicas entre os estudos e, no mesmo estudo, das diferenças metodológicas relacionadas com as medidas de mutabilidade e pensamento contrafactual por um lado e sobre causalidade, por outro (ver Spellman et al. 2005). Para obviar às críticas levantadas por Spellman e colaboradores (2005) optámos por utilizar a mesma metodologia para ambos os processos, recorrendo ao paradigma de facilitação (Klein & Loftus, 1993) utilizado anteriormente por N'gbala e Branscombe (2003) e Roese e Olson (1997).

## **Método**

### *Participantes.*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 63 estudantes candidatos à frequência do primeiro ano da licenciatura em psicologia do ISPA, dos quais 42 do género feminino e 21 do género masculino, com uma média de idades de 18,7 anos.

### *Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos por 4 condições definidas por um plano factorial: 2 (tarefa cognitiva: causal vs. contrafactual) x 2 (ordem da

tarefa: causal-contrafactual vs. contrafactual-causal), onde o primeiro factor é de medidas repetidas e duas condições de controlo onde apenas uma das tarefas cognitivas é realizada.

### *Material*

O cenário apresentado neste estudo é uma tradução do cenário oferecido por Wells e Gavanski (1989, estudo 1, versão *one-wine*). (Anexo 1)

*A Susana, uma assistente editorial de uma pequena editora, nasceu com uma doença hereditária rara chamada Hemotrysoma de Karpinson. Esta doença é caracterizada pela falta de um enzima responsável pela digestão de algumas proteínas. Por causa desta doença, bebidas fermentadas, como o vinho, podem causar graves reacções alérgicas*

*Naquele dia, a Susana tinha acabado de ser promovida e o seu chefe, o senhor Moraes, convidou-a para jantar num restaurante elegante especializado em cozinha francesa. Depois de ver o menu, o Sr. Moraes escolheu cuidadosamente o prato para a Susana. Primeiro pensou em escolher “escalopes au meunier”, mas no último momento decidiu escolher “moules mariniere”. Embora o Sr. Moraes não soubesse, as “moules mariniere” era confeccionadas com molho de vinho enquanto os “escalopes au meunier” não continham vinho algum.*

*A Susana apreciou muito a sua refeição, mas começou a sentir-se mal pouco depois. Em alguns minutos entrou em convulsões tendo sido chamada uma ambulância de urgência. A Susana veio a morrer a caminho do hospital.*

Foi atribuído a cada participante um computador equipado com o programa *E-Prime*, contendo o cenário, todas as instruções e suportes de respostas para as duas tarefas.

### *Procedimento*

Todas as instruções (ver anexo 1) foram directamente apresentadas aos participantes no monitor, sendo informados desta forma que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto. Após acederem ao ecrã inicial onde eram informados que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto, os participantes foram instruídos que deveriam aceder ao ecrã seguinte, accionando a barra de espaços. Depois de lerem o cenário apresentado, os participantes acediam aos ecrãs seguintes, onde lhes eram apresentadas as instruções necessárias à realização das tarefas específicas do grupo onde tinham sido incluídos de forma aleatória.

Para a tarefa causal os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha **um** que, em sua opinião, terá sido a **causa principal** da morte da Susana. Relativamente à tarefa

contrafactual a instrução fornecida aos participantes dizia: No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contida na história. Escolha **um** que você alteraria, **para evitar** a morte da Susana.

Nas duas condições experimentais, a apresentação destas duas tarefas foi feita por ordem diferente (causal seguida de contrafactual e contrafactual seguida de causal).

Para os dois grupos de controlo, antes de acederem à instrução correspondente à tarefa cognitiva respectiva, os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Desta forma, os grupos de controlo acediam ao ecrã contendo o alinhamento dos antecedentes que posteriormente voltariam a aceder para produzir a sua resposta:

1. Jantar com o chefe
2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson
3. Equipamento da ambulância
4. Comida com vinho
5. Restaurante de cozinha francesa
6. Convulsões
7. Promoção no emprego

Todos os grupos, independentemente da(s) tarefa(s) que lhes estavam atribuídas, utilizavam este ecrã para fornecer a sua resposta, digitando o número que identificava cada antecedente, apresentados de forma deliberadamente desordenada

relativamente à sequência cronológica da história. O desordenamento cronológico dos antecedentes foi introduzido como expediente experimental que evitasse a eventual mobilização de heurísticas associadas à sequência de eventos (ver Kahneman & Miller, 1986; Wells, et al., 1987) e, simultaneamente, obrigasse a um efectivo trabalho cognitivo correspondente à tarefa efectivamente pedida a cada participante.

Na condição de ordem das tarefas, os participantes, depois de cumprir a primeira tarefa liam uma nova instrução de transição entre tarefas, comum a todos os participantes: "no ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. Escolha agora um que você *alteraria para evitar* (considera a causa *principal*)...".

A resposta fornecida pelos participantes, assim como o tempo de resposta foi registado. De acordo com a sequência apresentada aos participantes, o tempo de resposta corresponde ao tempo que decorre entre o momento em que accionam a barra de espaços para aceder ao ecrã com a listagem de antecedentes (matriz de resposta), e o momento em que digitam o número correspondente à resposta escolhida.

## **Resultados**

Com o objectivo de testar as hipóteses em estudo, analisamos os contrastes das distribuições dos tempos de resposta fornecidos pelos participantes nas diferentes

condições do delineamento experimental. Como esperado (e.g. Luce, 1986) os tempos de resposta não apresentaram as características de distribuição normal, necessárias à utilização de um modelo paramétrico como é o subjacente à ANOVA. Assim, procedeu-se a uma transformação logarítmica destes dados, sendo, no entanto, aqui apresentados os tempos reais expressos em segundos, em benefício da legibilidade dos resultados. A transformação permitiu garantir a normalidade da distribuição para os tempos necessários às respostas produzidas para a tarefa causal e para a tarefa contrafactual, assim como os pressupostos de homogeneidade na distribuição das duas variáveis (ver anexo 1).

#### *Complexidade cognitiva das tarefas.*

Para determinar se, com esperamos, as duas tarefas se revestem da mesma complexidade cognitiva, isto é, se requerem o mesmo tempo para a sua concretização foram contrastados os tempos de resposta dos dois grupos de controlo, cada um executando uma das tarefas. A análise realizada não revelou diferenças significativas para o tempo de reacção na concretização das tarefas ( $M_{RtCa}=23,8$ ;  $M_{RtCf}=20,8$ ;  $t_{(33)}=0,078$ ;  $p>0.938$ ). Este resultado é corroborado pelo contraste dos tempos de resposta fornecidos pelos dois grupos experimentais nas duas tarefas, quando estas foram realizadas em primeiro lugar ( $M_{RtCa}=18,3$ ;  $M_{RtCf}=19,78$ ;  $t_{(25)}=0,356$ ;  $p>0.724$ )

*Efeito de facilitação*

Os tempos de resposta de ambas as tarefas (causal e contrafactual) produzidas pelos grupos que realizaram ambas as tarefas sequencialmente com inversão da ordem de realização, foram incluídos com uma medida repetida numa ANOVA mista. Testámos assim, o efeito de facilitação exercido pela ordem em que ambas as tarefas foram executadas. Os resultados desta análise, como se pode ver na tabela 1, apenas revelam a presença de uma interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica.

**Tabela 1**

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,063	1,26	0,063	0,17	.683
Tipo de Tarefa	0,246	1,26	0,246	1,42	.245
Ordem X Tipo de tarefa	3,450	2,26	3,450	19,88	.000(0)
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Como se pode ver pela figura 2, qualquer das respostas associadas às tarefas cognitivas (contrafactual e causal) foram facilitadas pela realização prévia de uma ou de outra tarefa



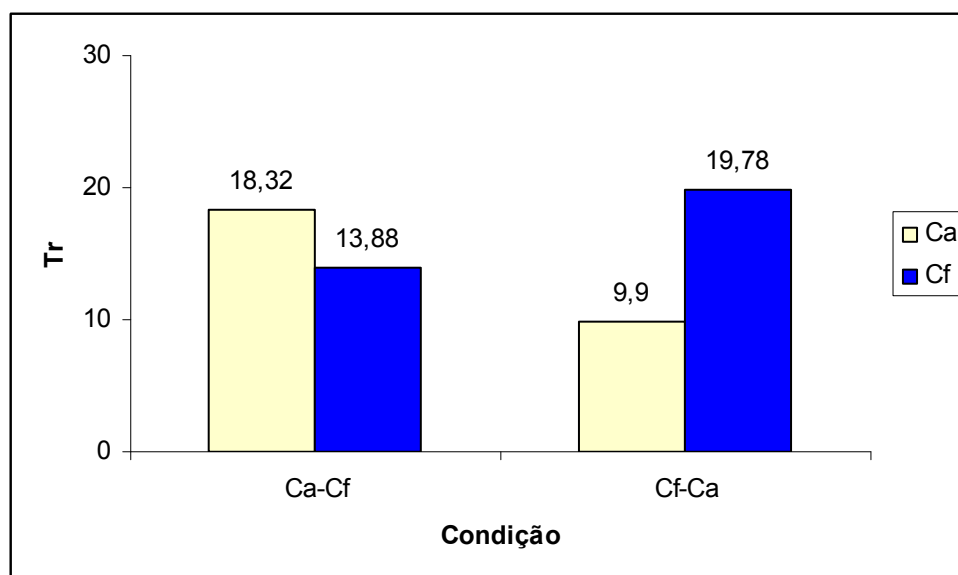


Fig. 2 – Efeito de facilitação simétrica

O contraste relativo à magnitude do efeito verificado em ambos os casos, não se revelou significativo ( $t_{(25)}=1,192$ ;  $p>.244$ ), sugerindo como idêntica a magnitude da facilitação exercida pela tarefa causal sobre a tarefa contrafactual realizada posteriormente, e da facilitação exercida pela tarefa contrafactual sobre a tarefa causal quando é esta tarefa que é realizada em segundo lugar.

*Facilitação exercida pelo conhecimento do cenário*

Com o objectivo de perceber o impacto que o conhecimento da estruturação do cenário pode ter tido na facilitação dos tempos de resposta dos participantes, compararam-se os tempos de desempenho das duas tarefas experimentais com os dos grupos de controlo. Para o efeito, os tempos de realização das tarefas experimentais (quando realizadas em primeiro lugar) e controlo, foram analisados com uma ANOVA one-way. Os tempos de realização das tarefas causal ( $Mrtca=18,33$ ) e contrafactual ( $Mrtcf=19,78$ ) não parecem ser afectados pela mera exposição dos antecedentes fornecida aos grupos de controlo, dado que não se encontram diferenças significativas entre os tempos de realização das duas tarefas quando são realizadas em primeiro lugar ou quando são realizadas após a exposição dos participantes na condição de controlo à lista de antecedentes presentes no cenário que constitui a matriz de resposta ( $F_{(3,58)}=0,169$ ;  $p>.916$ ) (ver anexo 1).

*Efeito da convergência de respostas nas duas tarefas*

Uma possível explicação para que os participantes sejam mais rápidos na realização da segunda tarefa, relativamente ao tempo de resposta necessário à realização da primeira tarefa, pode dever-se a uma estratégia de mera repetição de respostas produzidas na primeira tarefa, limitando-se os participantes a fornecer como segunda

resposta o item que já tinham seleccionado em resposta à primeira tarefa. Assim, para verificar se o efeito de facilitação se deve a uma mera estratégia de repetição de respostas dadas durante a realização da primeira tarefa, foram incluídas na análise as respostas fornecidas pelos dois grupos experimentais às duas tarefas. Para o efeito categorizou-se a resposta dos participantes à segunda tarefa como sendo “igual” *versus* “diferente” da primeira resposta fornecida. Este factor foi introduzido na ANOVA mista (ver anexo 1) que serviu de base ao teste da hipótese, tendo-se verificado que esta variável não qualifica o efeito de facilitação simétrica encontrado ( $F_{(1,23)}=0,859$ ,  $p>.363$ ).

Concluimos, assim, que a utilização de respostas iguais ou diferentes nas duas tarefas não explica, nem interfere, com o efeito de facilitação encontrado.

### **Discussão**

A análise corrobora a hipótese avançada de que as duas tarefas se revestem de idêntica complexidade cognitiva, exigindo tempos de resposta idênticos (consistentemente com o resultado encontrado por N'gbala e Branscombe, 2003), e que o efeito de facilitação ocorre em ambos os sentidos, de forma simétrica. A realização de uma das tarefas resulta sempre na redução significativa do tempo de resposta na realização da segunda tarefa. Mais, como a análise sugere que a magnitude desse efeito de facilitação é idêntica nos dois sentidos, ela corrobora a ideia de que, tendo as duas tarefas cognitivas idênticos níveis de complexidade, não

existe uma relação de precedência entre elas, retirando suporte a uma concepção de ancoragem de um processo sobre o outro.

A análise dos resultados encontrados permite igualmente excluir duas possíveis explicações alternativas ao padrão de facilitação encontrado: a) a possibilidade de a facilitação de uma tarefa pela outra se dever a uma mera estratégia de repetição de respostas e b) a possibilidade de a estruturação do contexto fornecido pelo cenário, isto é a tomada de conhecimento do cenário e dos antecedentes do resultado que o integram, através da realização de uma tarefa anterior. Na realidade, a comparação dos desempenhos dos grupos experimentais, com os dos grupos de controlo, sugere que a visualização do cenário estruturado não exerce qualquer função facilitadora, sugerindo que a definição do campo causal é determinada pela necessidade de processamento de cada uma das tarefas e no momento em que a tarefa cognitiva é realizada.

Tomados no seu conjunto, estes dados desafiam a ideia de que uma tarefa ancora na outra. Assim sendo, nem a explicação fornecida por Roese e Olson (1997), nem a explicação fornecida por N'gbala e Branscombe (2003), se adequa a estes dados, nem o modelo de integração proposto por Spellman et al. (2005) constitui uma explicação capaz de incorporar os dados aqui reportados.

De uma forma um tanto paradoxal, poderíamos considerar que a conceptualização teórica proposta por Lipe (2001) não é afectada pela verificação de um padrão de facilitação simétrica estabelecido entre os dois processos. Recordamos que, de acordo com essa concepção teórica, para se realizar uma tarefa causal é

sempre necessário, mesmo que implicitamente, realizar uma tarefa contrafactual. De acordo com esta formulação, a realização da tarefa causal em primeiro lugar, obrigando à tarefa contrafactual implícita, deveria facilitar a posterior realização (explícita) da tarefa contrafactual. Neste caso, o tempo necessário à realização da tarefa contrafactual posterior corresponderia ao tempo necessário para explicitar a tarefa que implicitamente teria já sido feita durante a primeira tarefa. Por outro lado, a realização em primeiro lugar da tarefa contrafactual repercutiria na posterior realização da tarefa causal, uma vez que se economiza o tempo devido à realização (implícita ou explícita) da tarefa contrafactual necessária à tarefa causal. Há, no entanto, um problema associado à utilização desta formulação teórica para explicar o efeito de facilitação simétrica. De facto, se a realização da tarefa causal exige a realização implícita da tarefa contrafactual, deveríamos esperar que, quando realizadas individualmente, o tempo necessário à sua concretização fosse diferente. Na realidade, a realização da tarefa causal deveria ser mais demorada, uma vez que implica, de acordo com a proposta de Lipe (1991), a realização prévia da tarefa contrafactual. Dir-se-ia que, nestes termos, o nível de complexidade da tarefa causal é superior, é precedida pela tarefa contrafactual que, por sua vez estaria mais acessível. Esta ideia é claramente contrariada pelos resultados encontrados nesta experiência, onde não existe nenhuma evidência que sugira uma tarefa como sendo mais complexa do que outra ou que esteja mais acessível do que outra, dados os idênticos tempos de latência verificados na resposta a cada uma das tarefas.

Embora os dados desta experiência não sejam explicáveis pelo modelo proposto por Lipe (1991) na sua concepção de complexidade diferenciada dos dois processos, levanta-se a questão de saber se o cenário por nós utilizado não estará a

mascarar diferentes níveis de complexidade entre o pensamento contrafactual e o raciocínio causal.

Embora o conhecimento do cenário não tivesse exercido qualquer efeito diferencial na facilitação das duas tarefas, devemos admitir que a ausência desse efeito se possa dever à configuração do próprio cenário. Adoptando, por um momento, a perspectiva de diferente nível de dificuldade (apesar de os nossos dados replicarem o resultado encontrado por N'gbala e Branscombe (2003), neste aspecto particular, relacionado com o tempo de realização de cada tarefa quando não é precedida pela outra), e admitindo ainda que o pensamento contrafactual está menos acessível, dado necessitar de uma matriz causal prévia (e.g. McEleney & Byrne, 2000), o material por nós utilizado poderia estar a favorecer as respostas contrafactuais de modo a anular o efeito dessa menor acessibilidade nas respostas produzidas pelos participantes, por influência de uma eventual **saliência contrafactual** induzida pela configuração do cenário.

Com efeito, o cenário por nós usado, adaptado de Wells e Gavanski (1989) foi desenhado para salientar um particular antecedente que resultasse em maior saliência contrafactual (versão de alta mutabilidade), por comparação com o cenário (two-wine) em que, mesmo que alterando o acontecimento implícito (escolha da refeição), o resultado não se alteraria, uma vez que as alternativas continham ingrediente fatídico (versão de baixa mutabilidade). Embora a versão por nós utilizada, não garanta suporte para a ideia de maior rapidez da tarefa contrafactual sugerida por Lipe (1991), uma vez que este cenário torna saliente a mutabilidade do antecedente, devendo, por isso, facilitar a realização da tarefa contrafactual (mais do

que a proposta de Lipe (1991) supõe) o cenário alternativo retira evidência contrafactual, isto é, no cenário alternativo a realização da tarefa contrafactual deveria ser ainda mais demorada. Devemos reter, que a retirada da saliência contrafactual ao cenário poderá resultar em diferentes tempos de resposta às duas tarefas, sendo que a tarefa contrafactual se revele mais demorada num cenário de baixa mutabilidade. A ser assim, o argumento de igual complexidade das tarefas é enfraquecido, podendo procurar-se a explicação dos resultados agora encontrados na acção que o cenário exerce.

Admitindo que a tarefa contrafactual seja revestida de maior complexidade, a saliência contrafactual do cenário por nós utilizado, poderia estar simplesmente a esconder essa maior complexidade, resultando em tempos de latência iguais na concretização das duas tarefas. O efeito de facilitação que a tarefa causal exerce sobre a tarefa contrafactual resultaria, neste caso, da combinação da acção exercida pelo cenário de saliência contrafactual com a realização prévia da tarefa causal, criando a ilusão de facilitação simétrica. No cenário sem saliência contrafactual deveríamos então encontrar maior tempo de latência das respostas contrafactuais e, adicionalmente, uma diminuição do impacto facilitador resultante da realização prévia da tarefa causal, sobre a tarefa contrafactual. Neste caso, o efeito de facilitação tenderia a ser assimétrico, exercido sobretudo na direcção da facilitação da tarefa causal pela realização prévia da tarefa contrafactual (Roese & Olson, 1997).

A regulação desta alternativa requer a realização de um novo estudo, utilizando agora uma adaptação da versão *two-wine* proposta por Wells e Gavanski

(1989), isto é uma versão concebida para retirar saliência contrafactual ao cenário, da qual pudesse resultar uma maior acessibilidade contrafactual.



### **Experiência 1b**

Para regular a possibilidade de a equivalência de os tempos requeridos para a realização das duas tarefas se dever à configuração do cenário escolhido que, como referimos, cria uma saliência contrafactual, realizamos uma segunda experiência com idêntico desenho mas agora adaptando o cenário equivalente sem saliência contrafactual (Wells & Gavanski, 1989, experiência 1, versão *two-wine*).

Uma vez que esta experiência é, no fundo, uma replicação da experiência 1, serão testadas as mesmas hipóteses que orientaram aquela experiência: a) de acordo com o pressuposto de idêntica complexidade cognitiva das duas tarefas, esperamos obter tempos de latência idênticos para a produção das respostas causais e contrafactuais; b) a realização prévia de uma tarefa facilita a realização da tarefa seguinte, sendo este efeito simétrico e exercido com idêntica intensidade; c) o mero conhecimento ou representação do conteúdo semântico do cenário não exerce qualquer efeito facilitador, sendo esse efeito devido ao processamento do campo causal, produzido pela realização da primeira tarefa e; d) o efeito de facilitação simétrica não deverá ser qualificado pelas respostas produzidas para as duas tarefas, independentemente de serem iguais ou diferentes.

## **Método**

### *Participantes*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 59 estudantes candidatos à frequência do primeiro ano da licenciatura em psicologia, dos quais 46 do género feminino e 13 do género masculino, com uma média de idades de 21,06 anos.

### *Delineamento experimental*

Esta experiência obedece ao mesmo delineamento experimental da experiência 1, definindo quatro condições experimentais.

### *Material*

O cenário utilizado nesta experiência (ver anexo 2) é uma tradução do cenário proposto por Wells e Gavanski (1989, estudo 1, versão *two-wine*). Esta versão retira a saliência contrafactual fornecida no cenário utilizado na experiência anterior, uma vez que ambos os pratos considerados são confeccionados com vinho (ver anexo 2):

*A Susana, uma assistente editorial de uma pequena editora, nasceu com uma rara doença hereditária chamada Hemotrysoma de Karpinson. Esta doença é caracterizada pela falta de um enzima responsável pela digestão de algumas proteínas. Por causa desta doença, bebidas fermentadas, como o vinho, podem causar graves reacções alérgicas. Naquele dia, a Susana tinha acabado de ser promovida e o seu chefe, o senhor Moraes, convidou-a para jantar num restaurante elegante, especializado em cozinha francesa. Depois de ver o menu, o Sr. Moraes escolheu cuidadosamente o prato para a Susana. Primeiro pensou em escolher "escalopes au meunier", mas no último momento decidiu escolher "moules mariniere". Embora o Sr. Moraes não soubesse, **quer as "moules mariniere", quer os "escalopes au meunier" eram confeccionados com vinho.** A Susana apreciou muito a sua refeição, mas começou a sentir-se mal pouco depois. Em alguns minutos entrou em convulsões tendo sido chamada uma ambulância de urgência. A Susana veio a morrer a caminho do hospital.*

O destaque no texto do cenário corresponde à alteração relativamente ao estudo 1, a fim de remover a saliência contrafactual resultante do facto de, no primeiro cenário, a alternativa à escolha da refeição poder alterar o resultado, enquanto neste cenário a alternativa não tem capacidade para reverter contrafactualmente o resultado.

### *Procedimento*

O procedimento adoptado nesta experiência é em tudo igual ao procedimento utilizado na experiência 1.

### **Resultados**

Os pressupostos (homogeneidade e normalidade da distribuição) dos testes aqui realizados foram garantidos através da transformação logarítmica dos dados à semelhança do procedimento adoptado no estudo 1, sendo, mais uma vez, apresentados os dados reais expressos em segundos, para facilidade de leitura (ver anexo 2).

### *Complexidade cognitiva das tarefas*

Tal como na experiência 1, e apesar da alteração do cenário, os resultados sugerem a não existência de diferenças significativas entre os tempos de realização de ambas as tarefas, causal e contrafactual, quando realizadas pelos grupos de controlo ( $M_{RtCa}=12,57$ ;  $M_{RtCf}=14,82$ ;  $t_{(27)}=0,681$ ;  $p>.501$ ). Recordamos que os dois grupos de controlo realizam apenas uma tarefa (contrafactual ou causal). Este resultado é confirmado pela análise das primeiras respostas (causal ou contrafactual)

produzidas pelos dois grupos experimentais. Apesar da média de tempo da resposta causal ( $M_{RtCa}=14,01$ ) ser inferior à média de tempo requerido pela resposta contrafactual ( $M_{RtCf}=17,68$ ), esta diferença não atinge significância estatística ( $t_{(26)}=1,395$ ;  $p>.,175$ ).

Embora removida a saliência contrafactual, mantendo o cenário inalterado do ponto de vista da causalidade, não se verificou uma deterioração do tempo de resposta na tarefa contrafactual relativamente à tarefa causal.

### *Efeito de facilitação*

Analogamente à análise efectuada na experiência 1, os tempos de resposta de ambas as tarefas (causal e contrafactual) produzidas pelos grupos que realizaram ambas as tarefas sequencialmente com inversão da ordem de realização, foram incluídos como uma medida repetida numa ANOVA mista. Testámos assim, o efeito de facilitação exercido pela ordem em que ambas as tarefas foram executadas. Os resultados desta análise (ver anexo 2), como se pode ver na tabela 2, não revelam qualquer efeito significativo, com excepção da presença de uma interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica

**Tabela 2**

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,090	1,26	0,090	0,38	.544
Tipo de Tarefa	0,155	1,26	0,155	0,63	.436
Ordem X Tipo de tarefa	5,621	2,26	5,621	23,58	.000(0)
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Como se pode ver pela figura 3, qualquer das respostas associadas às tarefas cognitivas (contrafactual e causal) foram facilitadas pela realização prévia de uma ou de outra tarefa

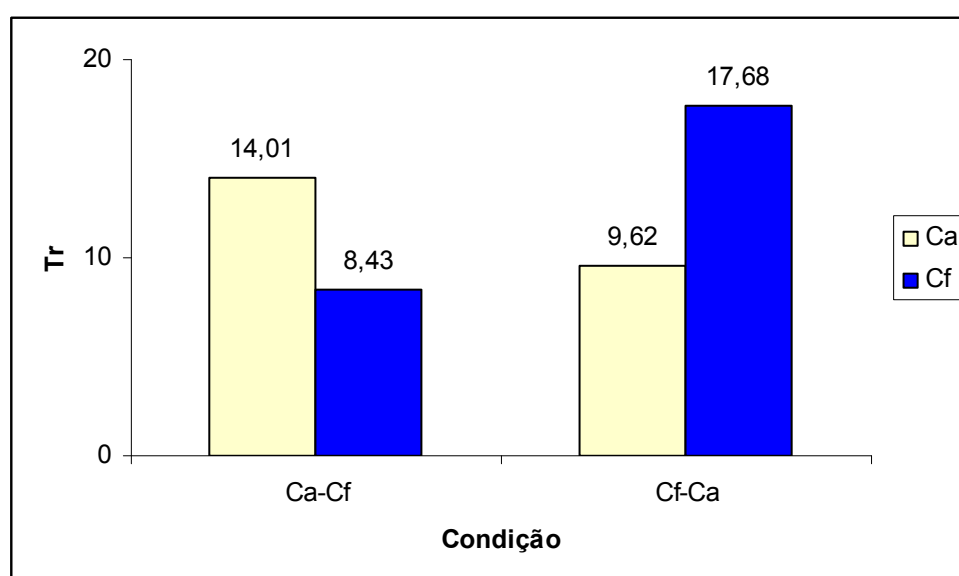


Fig. 3 – Replicação do efeito de facilitação simétrica

Tal como se verificou na experiência 1, o contraste que compara a magnitude do efeito verificado em ambos os casos, isto é, a magnitude da facilitação exercida pela tarefa causal sobre a tarefa contrafactual realizada posteriormente, e da facilitação exercida pela tarefa contrafactual sobre a tarefa causal quando é esta tarefa que é realizada em segundo lugar, não se revelou significativo ( $t_{(26)}=0,615$ ;  $p>.544$ ).

#### *Facilitação exercida pelo conhecimento do cenário*

A análise dos tempos de resposta às duas tarefas produzidas pelos participantes incluídos nos grupos de controlo, que realizaram apenas uma das tarefas, depois de lerem o cenário e aceder à listagem dos antecedentes nele contidos, e dos tempos de resposta exigidos pelas primeiras tarefas nos grupos experimentais reproduz o padrão de resultados encontrados na experiência 1 (Anexo 2). Os tempos de resposta foram analisados integrados numa ANOVA one-way que revelou a ausência de diferenças significativas entre as 4 condições ( $F_{(3,53)}=1,279$ ;  $p>.291$ ). O contraste realizados para os tempos de resposta exigidos na tarefa causal no grupo de controlo ( $M_{RtCa}=12,57$ ) e no grupo experimental ( $M_{RtCa}=14,01$ ) revelou igualmente ausência de diferenças significativas ( $t_{(53)}=0,601$ ;  $p>.550$ ). A mesma análise foi conduzida para a tarefa contrafactual realizada pelos participantes no grupo de controlo ( $M_{RtCf}=14,82$ ) e experimental ( $M_{RtCf}=17,68$ ), tendo igualmente sido encontrada ausência de diferenças significativas ( $t_{(53)}=1,801$ ;  $p>.077$ ). Assim, tal como na experiência 1, o acesso prévio à lista de antecedentes contidos no cenário

realizado pelos participantes nos grupos de controlo, não exerce qualquer efeito de facilitação sobre a concretização das tarefas.

*Efeito da convergência de respostas nas duas tarefas*

Para verificar se o efeito de facilitação se deve a uma mera estratégia de repetição de respostas dadas durante a realização da primeira tarefa, foi incluído na análise um factor definido pela classificação dos participantes como tendo fornecido a mesma resposta ou uma resposta diferente às duas tarefas (Anexo 2). Esta análise sugere que a utilização de respostas diferentes nas duas tarefas ou a repetição da resposta dada na primeira tarefa, pode qualificar o efeito de facilitação simétrica encontrado ( $F(1,24)=4,0745$ ,  $p>.0548$ ). No entanto, relevante para a nossa análise é o facto de esta qualificação não interferir com o padrão revelador de uma facilitação simétrica. Em ambos os níveis desta variável (estratégia de resposta) encontramos a interacção que mapeia o efeito. Assim, para os que dão a mesma resposta encontramos o efeito de facilitação ( $F(1,24)=22,217$ ,  $p<.001$ ) e para os que dão resposta diferente também ( $F(1,24)=4,642$ ,  $p<.048$ ). Concluimos, assim, que a utilização, de respostas iguais ou diferentes nas duas tarefas, apesar de interferir com o efeito de facilitação, não o explica.



## **Discussão**

Os resultados deste segundo estudo dão suporte adicional à hipótese da natureza da relação facilitadora encontrada, no primeiro estudo, entre os dois processos, apesar da alteração do cenário. Mais uma vez, se verifica idêntica complexidade cognitiva dos dois processos (apesar de, neste estudo, se retirar a saliência contrafactual ao cenário utilizado) e um efeito de facilitação simétrica entre o pensamento contrafactual e a inferência causal. Adicionalmente, os dados encontrados revelam que o efeito de facilitação encontrado não ancora na representação do conteúdo semântico do cenário ou da mera leitura dos antecedentes nele contidos, nem numa estratégia de repetição de respostas, isto é, numa estratégia de centração no mesmo antecedente para produzir pensamento contrafactual e inferência causal, confirmando-se assim, os dados encontrados no primeiro estudo.

Uma explicação do efeito com recurso à proposta da proposta teórica oferecida por Lipe (1991) não se ajusta igualmente ao padrão de resultados encontrado, uma vez que Lipe (1991) sugere diferentes níveis de acessibilidade das respostas contrafactual e causal, sustentando que para a inferência causal se torna necessário obter previamente informação contrafactual. Os resultados encontrados não oferecem suporte para esta proposta teórica, uma vez que foram, repetidamente, encontrados valores idênticos para os tempos de latência exigidos pela concretização das duas tarefas. De facto, com estes resultados, a explicação do efeito encontrado não parece resultar de níveis de complexidade diferente ou da utilização de uma estratégia centrada na repetição de respostas, sugerindo-nos que não é a realização de

um dos processos em si que facilita o outro, mas a informação sobre a qual assenta cada uma das tarefas.

Na verdade, se excluirmos a explicação do efeito de facilitação com base num processo de ancoragem de um processo no outro ou com base numa estratégia de centração no mesmo antecedente para as duas tarefas, o efeito de facilitação deverá ser explicável unicamente com base numa concepção de estruturação do campo causal (delimitação do campo e processamento dos seus elementos), gerando informação comum às duas tarefas.

Note-se que o paradigma experimental por nós utilizado nestes dois estudos, delimita o campo causal através da apresentação de um cenário. Deste modo, o efeito de facilitação encontrado parece ficar a dever-se exclusivamente ao processamento dos elementos nele presentes. Segundo a nossa interpretação do processo subjacente à geração das respostas dos participantes, quando uma das tarefas é activada pela nossa instrução, os participantes processam os elementos contidos no campo (cenário) em função do seu papel causal, como causas suficientes para produzir o resultado, condições necessárias à produção do resultado ou elementos causalmente irrelevantes, contendo apenas uma função de emprestar coerência semântica ao cenário. A realização da segunda tarefa beneficia do trabalho desenvolvido durante a primeira que liberta a informação sobre o papel dos antecedentes. A economia no tempo de resposta verificado na realização da segunda tarefa corresponde, de acordo com esta explicação, ao tempo necessário para identificar o papel desempenhado por cada um dos antecedentes no cenário.

A sustentação experimental desta explicação, no entanto, não pode ser encontrada no quadro das experiências realizadas forçando-nos à realização de novo estudo, orientado especificamente para o teste desta explicação.

## **Experiência 2**

De acordo com a discussão dos resultados encontrados nas experiências anteriormente relatadas, o efeito de facilitação não pode ser explicado directamente pela mobilização de uma estratégia centrada na repetição de resposta. A exclusão experimental desta possibilidade é consistente com a ideia de dissociação de processos relativamente aos antecedentes em que se centram. Mesmo quando os participantes consideram a mesma resposta para as duas tarefas, tal facto não qualifica o efeito. Por outro lado, excluímos uma explicação com base no conceito de diferente nível de complexidade. O facto de os participantes necessitarem do mesmo tempo para cumprir ambas as tarefas, apesar da existência ou da ausência de saliência contrafactual no cenário, exclui a possibilidade de um processo mais básico facilitar o desempenho posterior no processo mais complexo (N'gbala & Branscombe, 2003) ou de um processo de nível superior facilitar a realização posterior de um processo de nível inferior (Roese & Olson, 1997), ao mesmo tempo que exclui a possibilidade sugerida por Lipe (1991) de um processo (contrafactual) ser inerente (ou estar, por assim dizer, embutido) no outro (causal).

Estabelecido o efeito de facilitação simétrica entre pensamento contrafactual e a inferência de causalidade, procura-se testar a hipótese do papel do processamento dos antecedentes contidos no campo, na explicação do efeito encontrado nas experiências anteriores.

No quadro desta hipótese, a explicação do efeito está na informação considerada comum aos dois processos e que corresponde à delimitação do campo sobre o qual os processos se desenvolvem e na configuração cognitiva dos elementos que o integram. Como antes referimos, o trabalho cognitivo da delimitação do campo foi substituído experimentalmente nos estudos anteriores pelo próprio cenário e pela grelha de respostas. O cenário apresentado delimita a potencial infinidade de elementos que o universo pode comportar, identificando-se, posteriormente, através da grelha de respostas os antecedentes que deverão ser considerados. A tarefa cognitiva subjacente à obtenção de uma resposta causal ou contrafactual foi, segundo a nossa hipótese, a de classificar os elementos antecedentes fornecidos para realizar as tarefas e, posteriormente, seleccionar um como resposta. É na classificação que se encontra a informação comum necessária às duas tarefas, ou seja, de acordo com a nossa proposta, é aqui que reside a fonte de facilitação e não no processo de selecção de resposta contrafactual ou causal em si ou, sequer, no resultado desses processos, isto é, a natureza da resposta em si mesma.

Se for esta a fonte de facilitação, isso significa que será possível induzir facilitação por qualquer instrução que nos permita induzir os participantes a classificarem os elementos do campo causal, identificando antecedentes causais, condições causais e antecedentes irrelevantes (para o desfecho da história mas que dão coerência semântica ao cenário). Assumindo que o processamento do campo implica simultaneamente a identificação destas antecedentes, numa matriz coerente, quando as pessoas elaboram esta matriz, seja qual for a necessidade de processamento (causal ou contrafactual) consideram simultaneamente todos os

elementos (e.g. Cheng, 1997; Cheng & Novick, 1992). Como referimos no capítulo 3, a estruturação do campo obriga à identificação dos seus elementos, independentemente de nos centrarmos, para a realização de raciocínios causais ou pensamentos contrafactuais, em antecedentes causais ou condições causais. Assim, se a tarefa cognitiva se centrar em, por exemplo, condições causais (pensamento contrafactual), isso não significa que não se processe o campo para identificação quer dos antecedentes causais, quer dos elementos causalmente irrelevantes que, embora não possuam poder causal são contextualmente relevantes (no plano semântico) e que permitam, por exemplo, identificar propensão contrafactual (Kahneman & Varey, 1990), ou forneçam pistas que refiram uma tendência contrafactual.

Esta hipótese de facilitação exercida pelo processamento do campo causal deverá, por sua vez, ser independente do cenário sobre o qual este processamento é realizado, uma vez admitido que está sempre subjacente à realização de qualquer tarefa de inferência causal ou de pensamento contrafactual. Isto é, o contexto que fornece o resultado, sobre o qual se activam a inferência causal e o pensamento contrafactual, não deverá afectar o trabalho cognitivo de processamento do campo que, de acordo com o argumento que temos vindo a defender, é uma tarefa sem a qual a inferência causal e o pensamento contrafactual condicional não serão possíveis.

Adicionalmente, se o agente facilitador residir neste processamento e não na tarefa cognitiva causal ou contrafactual, então a magnitude do efeito de facilitação resultante da realização prévia desta tarefa de processamento deverá ser idêntico à

magnitude do efeito observado na sequência da realização prévia das tarefas causal ou contrafactual

Mobilizando o mesmo paradigma experimental no qual se inclui a condição “processamento do campo” delimitado pelo cenário, esperamos: a) replicar o efeito de facilitação simétrica observado nos estudos anteriores, utilizando um cenário contextual diferente; b) demonstrar que o processamento do campo resulta num efeito de facilitação comum à inferência causal e ao pensamento contrafactual e que a magnitude da facilitação exercida pelo processamento do campo é idêntica à magnitude da facilitação exercida pela realização prévia de cada uma das tarefas sobre a outra.

## **Método**

### *Participantes*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 72 estudantes do primeiro ano da licenciatura em psicologia, dos quais 54 do género feminino e 18 do género masculino, com uma média de idades de 20,6 anos.

*Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos por cada uma das 4 condições experimentais num plano factorial: 2 (tipo de tarefa: tarefa causal vs. tarefa contrafactual) x 2 (ordem da tarefa: causal-contrafactual vs. contrafactual-causal), sendo o primeiro factor de medidas repetidas e duas condições de resposta contrafactual ou causal, antecidas por uma tarefa de processamento do campo causal.

*Material*

Nesta experiência utilizamos o seguinte cenário, traduzido e adaptado, da versão "route version" criada por Kahneman e Tversky (1982):

*O Sr. João tinha 47 anos e a sua mulher tinha estado doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu.*

*O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume.*

*O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem.*



*O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João.*

*Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea.*

*Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool.*

A selecção deste cenário, diferente dos cenários apresentados nos estudos anteriores, foi motivada por dois aspectos: a) por um lado, pretendia-se confirmar a persistência do efeito de facilitação simétrica independentemente do cenário. Na experiência 2, embora tenhamos alterado um aspecto essencial do cenário, a história mantinha inalterado o contexto geral em que a história se desenrolava; b) por outro lado, os cenários das duas primeiras experiências definiam uma história invulgar e um contexto de alguma forma artificial, relativamente ao qual não se poderia esperar que os participantes detivessem algum conhecimento directo ou indirecto; ao contrário, o presente cenário descreve uma situação comum em que ocorre um acidente rodoviário, equilibrando, por um lado a eventual saliência contrafactual da escolha não habitual da estrada seguida pelo protagonista, com a eventual saliência

causal decorrente do conhecimento prévio de situações idênticas (acidente de trânsito).

### *Procedimento*

Mantendo a estrutura da apresentação do material relativamente aos estudos anteriores, todas as instruções (ver anexo 3) foram directamente apresentadas aos participantes no monitor, ecrã por ecrã, com auxílio do programa de computador *e-prime*, sendo informados desta forma que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto. Os participantes acediam ao ecrã (instrução) seguinte accionando a barra de espaços.

Algumas modificações foram introduzidas relativamente ao procedimento adoptados nas duas experiências anteriores, com o objectivo de estudar a facilitação exercida pelo processamento do campo.

Assim, para a tarefa causal os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha **UM** que, em sua opinião, considera ser a **causa principal** do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

Para a tarefa contrafactual, liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. **Escolha UM que você alteraria,**

para **evitar** o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

A operacionalização da tarefa de processamento do campo foi realizada pedindo aos participantes que classificassem a relevância ou irrelevância dos diferentes antecedentes que integram o campo. Assim, foi apresentada aos sujeitos a seguinte instrução: Nos ecrãs seguintes são apresentados os antecedentes do acidente. A sua tarefa é, para cada um deles, apreciar a sua relevância para o desfecho da história. Para isso, deverá indicar, numa escala de 1 a 7 se esse antecedente foi totalmente **irrelevante** (tecla 1) para o acidente ou se o antecedente foi totalmente **relevante** (tecla 7) para o acidente acontecer.

Seguidamente os participantes acediam, accionando a barra de espaços, um por um, aos ecrãs contendo os antecedentes em número de 8:

1. A mulher do Sr. João estava doente
2. Saiu do escritório à hora habitual
3. Não voltou para casa pelo caminho do costume
4. O dia estava excepcionalmente bom
5. Travou para parar ao sinal amarelo
6. A carrinha entrou disparada no cruzamento
7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda
8. O jovem conduzia sob a influência do álcool

Para responder às tarefas causal e contrafactual, todos os participantes acediam a um único ecrã contendo estes oito antecedentes, fornecendo a sua resposta digitando no teclado numérico o número que correspondia ao antecedente escolhido. À semelhança dos estudos anteriores a resposta e o tempo de resposta foram registados. Para registo do tempo de resposta foi considerado o lapso de tempo que decorreu entre o momento em que os participantes acederam ao ecrã contendo a grelha de respostas e o momento em que digitaram a resposta, evitando assim, que o tempo associado à leitura e compreensão da instrução contaminasse o tempo de processamento da resposta.

## **Resultados**

Para garantir os pressupostos subjacentes às análises realizadas com os tempos de resposta, estes foram sujeitos a transformação logarítmica e analisadas as suas características distribucionais (ver anexo 3). Analogamente às experiências anteriores, são aqui apresentados os tempos reais, expressos em segundos, para maior comodidade na compreensão e interpretação dos resultados

### *Efeito de facilitação*

Recorrendo a uma ANOVA com medidas repetidas, onde apenas os dois grupos experimentais que realizaram as tarefas causal e contrafactual em primeiro lugar foram considerados, bem como a ordem pela qual exerceram as tarefas,

testámos o efeito de facilitação exercido pela ordem em que ambas as tarefas eram executadas, tendo obtido de novo o efeito de facilitação simétrica ( $F(1,34)=20,667$ ,  $p<,001$ ). Os resultados desta análise, como se pode ver na tabela 3, não revelam qualquer efeito significativo, com excepção da presença de uma interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica (ver anexo 3).

Tabela 3

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,031	1,34	0,031	0,10	,754
Tipo de Tarefa	0,706	1,34	0,706	2,16	,151
Ordem X Tipo de tarefa	6,773	2,34	6,773	20,67	,000(0)
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Como se pode ver ilustração fornecida pela figura 4, qualquer das respostas associadas às tarefas cognitivas (contrafactual e causal) foram facilitadas pela realização prévia de uma ou de outra tarefa

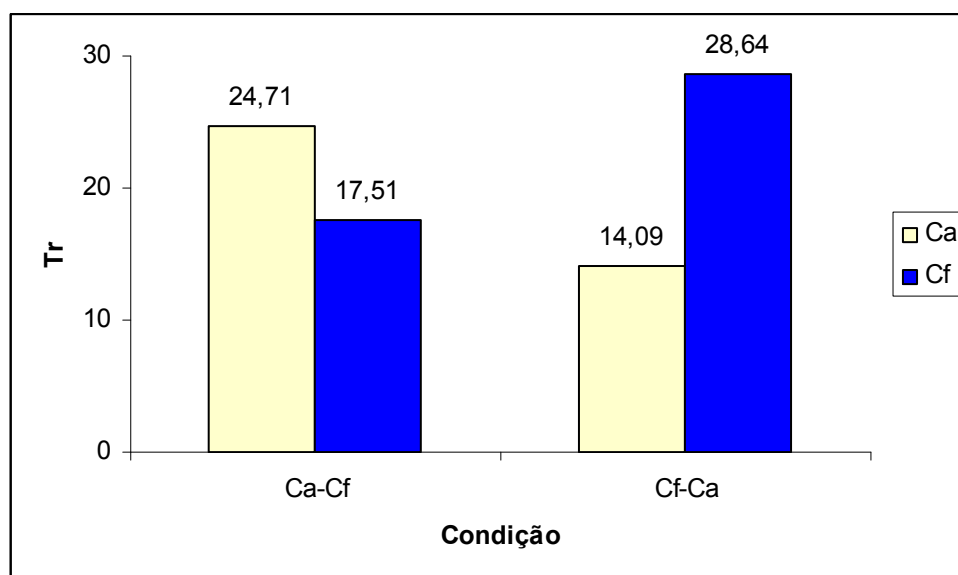


Fig. 4 – Replicação do feito de facilitação

Tal como nos estudos anteriores, não se verificaram diferenças significativas nos tempos de latência requeridos pela realização de ambas as tarefas quando cumpridas em primeiro lugar ( $Mrtca=24,71$  e  $Mrtcf=28,64$ ;  $t(34)=0,973$ ;  $p>,337$ ).

#### *Efeito de processamento do cenário*

Se, como esperamos, o processamento do cenário ao nível das características dos elementos presentes no campo causal for a fonte de facilitação, os tempos de realização das tarefas causal e contrafactual registarão uma diminuição significativa quando estas tarefas são realizadas depois da tarefa de processamento do campo, comparativamente ao tempo necessário à realização das tarefas causal e contrafactual em primeiro lugar.

Para testar esta hipótese realizaram-se duas análises separadas para os tempos de resposta relativamente às tarefas causal e contrafactual. Cada uma destas análises contrastou os tempos de resposta do grupo que a realizou em primeiro lugar com os tempos de resposta das condições experimentais, em que cada tarefa era precedida ora pela sua alternativa (causal ou contrafactual), ora pela tarefa de processamento do campo.

### *Tarefa causal*

A figura 5 ilustra as médias comparadas pela ANOVA-one way (ver anexo 3), que revelou a existência de diferenças significativas ( $F_{(2,50)}=6,38$ ,  $p<0,004$ ) de diferenciação de tempos de resposta entre os 3 grupos (Ca-CF: causal primeiro; CF-CA: causal precedida de contrafactual; e P-Ca: causal precedida da tarefa de processamento do campo), relativamente à tarefa causal.

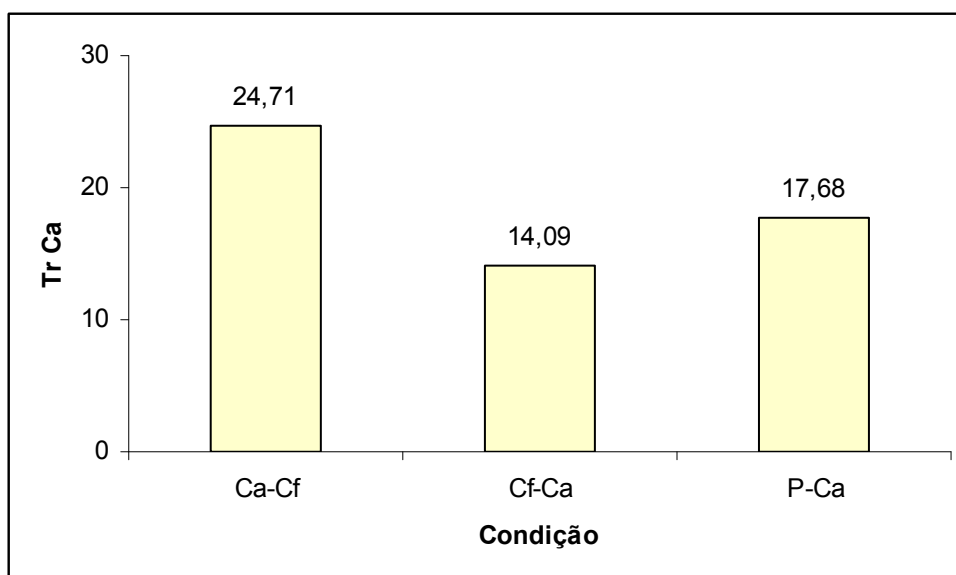


Fig. 5 – Efeito de facilitação da tarefa de processamento do campo causal sobre a tarefa causal

A análise de contrastes realizada confirma as diferentes previsões realizadas com base no nosso argumento:

a) O tempo necessário à realização da tarefa causal é significativamente inferior quando esta tarefa é realizada depois da tarefa contrafactual ( $t_{(50)}=3,353$ ;  $p<,0009$ );

b) O tempo necessário à realização da tarefa causal é significativamente inferior quando esta tarefa é realizada depois da tarefa de processamento do campo causal ( $t_{(50)}=2,115$ ;  $p<,039$ );

c) A magnitude do efeito de facilitação exercida pela realização prévia da tarefa contrafactual sobre a tarefa causal é idêntica à magnitude do efeito exercido pela tarefa de processamento do campo causal ( $t_{(50)}=1,382$ ;  $p>,172$ )



*Tarefa contrafactual*

De forma análoga, para a tarefa contrafactual, a análise realizada (ANOVA-one way) revelou (ver anexo 3) um efeito significativo ( $F_{(2,50)}=6,101$ ,  $p<,005$ ) de diferenciação de tempos de respostas entre as 3 condições experimentais (Ca-CF: tarefa contrafactual precedida da realização da tarefa causal; CF-CA: Tarefa contrafactual realizada primeiro; e P-Cf: tarefa contrafactual precedida da realização da tarefa de processamento do campo). Estes resultados são ilustrados pela figura 6.

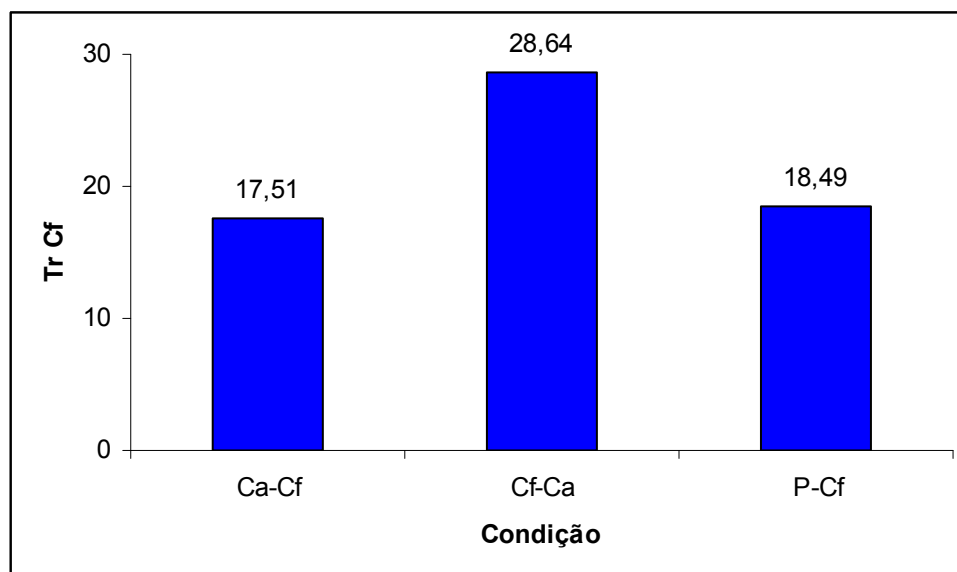


Fig. 6 – Efeito de facilitação da tarefa de processamento do campo causal sobre a tarefa contrafactual

Também para a tarefa contrafactual a análise de contrastes apresentada confirma as previsões realizadas com base no nosso argumento:

- a) O tempo necessário à realização da tarefa contrafactual é significativamente inferior quando esta tarefa é realizada depois da tarefa causal ( $t_{(50)}=3,331$ ;  $p<,002$ );
- b) O tempo necessário à realização da tarefa contrafactual é significativamente inferior quando esta tarefa é realizada depois da tarefa de processamento do campo causal ( $t_{(50)}=2,614$ ;  $p<,0118$ );
- c) A magnitude do efeito de facilitação exercida pela realização prévia da tarefa causal sobre a tarefa contrafactual é idêntica à magnitude do efeito exercido pela tarefa de processamento do campo causal ( $t_{(50)}=0,646$ ;  $p>,522$ )

Adicionalmente comparamos os tempos de realização da tarefa causal ( $Mrtca=17,68$ ) e contrafactual ( $Mrtcf=18,49$ ) quando precedidas pela tarefa de estruturação do campo. As diferenças não se revelaram significativas ( $t(34)=0,136$ ;  $p>,892$ ) sugerindo igual facilitação dos dois tipos de pensamento, exercida pela tarefa de estruturação do campo.

## **Discussão**

Os resultados obtidos por esta experiência confirmam o efeito de facilitação simétrica revelado pelas experiências 1 e 1a, utilizando um cenário completamente diferente. Este resultado parece confirmar que a facilitação do pensamento contrafactual e da inferência causal é independente do contexto que conduziu ao resultado sobre o qual os dois processos se desenvolvem, consistentemente com a perspectiva de dissociação de antecedentes: não é um particular antecedente focado na realização de uma tarefa que facilita a realização da segunda tarefa; uma tarefa não ancora na outra, ou nas respostas que a primeira tarefa produz.

Adicionalmente, os resultados obtidos nesta experiência revelam um efeito de facilitação exercido pelo processamento de campo causal, realizado previamente a cada uma das tarefas (causal e contrafactual). Mais, a magnitude desse efeito é idêntica à magnitude do efeito exercido pela realização prévia de cada uma das tarefas. Estes resultados dão suporte à explicação do efeito de facilitação simétrica encontrado nas sucessivas experiências realizadas. Isto é, sugere que, em sintonia com a proposta de processamento do campo causal, de acordo com a qual não é a tarefa em si que provoca o efeito, mas o processamento cognitivo realizado sobre o campo onde se define a importância causal dos elementos antecedentes presentes no cenário. Este trabalho cognitivo, sendo necessário às duas tarefas, é mobilizado na realização da segunda tarefa, resultando daí a economia de tempo obtida na sua concretização.

Os dados aqui obtidos fornecem suporte para esta explicação do efeito, verificando-se que o efeito de facilitação se mantém quando substituímos a tarefa contrafactual ou a tarefa causal por uma tarefa simples de processamento dos elementos antecedentes. Sublinhamos que o estímulo fornecido para esta tarefa de processamento não exige expressamente a categorização dos elementos que são causais ou dos elementos que não sendo causais são necessários à ocorrência do resultado. Na verdade, o estímulo exigia apenas o processamento da relevância ou irrelevância dos antecedentes. O processamento dos elementos antecedentes presentes, a partir deste estímulo criou as condições de facilitação necessárias à realização de ambas as tarefas. Enquanto nas duas primeiras experiências, a mera exposição ao cenário, bem como o destaque fornecido relativamente aos antecedentes presentes no cenário, não provocou qualquer efeito de facilitação, esta experiência demonstra que é necessário processar esses antecedentes de acordo com uma finalidade cognitiva específica que, no caso, é fornecida pela activação quer do pensamento contrafactual quer pela activação do raciocínio causal. Com base nestes resultados, parece-nos razoável admitir que ambas as tarefas (causal e contrafactual) exigem a disponibilização desta informação prévia, que lhes é comum, gerada através da activação de um processamento cognitivo de base que permita perceber o valor causal dos antecedentes presentes no campo.

O facto de explicarmos o efeito de facilitação encontrado com base num procedimento cognitivo de base, com o objectivo específico de determinar quais os antecedentes causais, quais os antecedentes que constituem condições causais e quais os antecedentes que são irrelevantes no plano causal é, todavia, passível de alguma dúvida. Embora as duas primeiras experiências realizadas sugiram a existência deste

processo de base para além da mera representação semântica do cenário, e a experiência 2 sugira que esse processo resulta na categorização do valor causal dos antecedentes, não podemos excluir a possibilidade de a) a mera activação de um processo de base específico, independentemente da sua resultante, facilitar quer o pensamento contrafactual quer a inferência causal ou de b) outra informação, para além da categorização dos antecedentes, obtida por esse processo, poder igualmente contribuir para o efeito de facilitação encontrado.

As três experiências que em seguida se relatam, foram concebidas para determinar eventuais efeitos de facilitação associados a estas duas possibilidades: *priming* procedimental exercido pelo processamento do campo causal sobre as tarefas causal e contrafactual, e outra informação eventualmente facilitadora dos dois processos (e.g. probabilística, associação entre os antecedentes e percepção de covariação), obtida pelo processamento do campo.

### Experiência 3

As experiências anteriores mostraram que quer a realização prévia de uma das tarefas (causal ou contrafactual), quer o processamento dos elementos contidos no cenário, exerceram um efeito facilitador sobre as duas tarefas. Consideramos, no entanto, a possibilidade de a mera activação de um modo específico de processamento de informação (através da instrução para processar o valor causal dos elementos contidos no campo causal, ou através da realização prévia de uma das tarefas - causal ou contrafactual), comum às duas tarefas, se mantenha activo no momento em que se pede a realização quer do pensamento contrafactual, quer do raciocínio causal, daí resultando o efeito de facilitação. Neste caso, não seria a estruturação do campo causal, a categorização dos elementos presentes no campo, a sua consequente disponibilidade que facilitaria os dois processos, mas sim a acessibilidade do modo de processamento de informação adequado à realização da tarefa (efeito de *primação* procedimental).

Ao induzir os participantes a estruturar o campo causal, podemos estar a induzir várias actividades cognitivas que não a classificação dos elementos causais. Isto é, existe a possibilidade de a informação obtida com uma instrução de processamento do campo não se definir exclusivamente na categorização causal desses elementos. Admitimos a possibilidade de esta tarefa de processamento do

campo causal libertar outro tipo de informação, quer de natureza probabilística, quer de natureza associativa, quer de natureza covariante, capaz de influenciar, facilitando, as tarefas causal e contrafactual realizadas posteriormente.

A experiência 3a foi concebida para, simultaneamente: a) verificar a existência de um eventual efeito de *primação* procedimental, gerado pela concretização da primeira tarefa, que se mantém activo, facilitando a realização da segunda tarefa, podendo assim fornecer uma explicação alternativa para o efeito de facilitação simétrica encontrado; b) verificar se o processamento dos elementos do cenário em termos probabilísticos é susceptível de facilitar a realização posterior do pensamento contrafactual e do raciocínio causal. As experiências 3b e 3c foram desenhadas para testar respectivamente um eventual efeito devido à actividade de mera associação dos elementos e da percepção de covariação desses elementos.

### Experiência 3a

Neste estudo procuramos testar duas hipóteses alternativas à hipótese de estruturação do campo causal, para explicar o efeito de facilitação simétrica. A hipótese de *primação* procedimental recorre a um mero processo de activação de um modo de processamento de informação gerado para a concretização da primeira tarefa. Dada a semelhança cognitiva dos dois processos (ver Roese & Olson, 1997) e as suas características comuns (ver McEleney & Byrne, 2002), a simples activação de um modo específico de processamento durante a realização da primeira tarefa, poderá manter-se activo para a realização da segunda, facilitando-a. Neste caso, não seria a informação comum o agente de facilitação, mas o modo de processar a informação. Os efeitos de *primação* procedimental podem ser verificados em tarefas realizadas consecutivamente (Mussweiler, 2001; Smith, 1994). Sendo um efeito produzido com base na activação de um procedimento específico, qualquer tarefa que se siga, usando o mesmo procedimento, será facilitada, enquanto o procedimento estiver activo. Para testar este efeito, procuramos reduzir este efeito de *primação*, introduzindo como tarefa distractiva intercalada, uma actividade que mobiliza processos cognitivos diferentes, susceptível de desactivar o procedimento associado à primeira tarefa. De acordo com esta hipótese, a tarefa realizada entre a tarefa causal e a tarefa contrafactual (e vice-versa) impedirá a verificação do efeito de facilitação anteriormente encontrado.



A hipótese de facilitação por activação de um pensamento probabilístico, em detrimento da estruturação do campo causal, baseia-se na assumpção de que as duas tarefas envolvem um raciocínio de tipo probabilístico, pelo que a realização de uma delas poderia libertar informação facilitadora da realização da tarefa que surge em segundo lugar. Retomando a proposta teórica do modelo CCH (Spellman, 1997), o contributo do pensamento contrafactual para a inferência causal, resulta de o primeiro estabelecer a linha de base para a estimativa de probabilidade e incremento de probabilidade de um dado efeito, exercida por um dado antecedente ou candidato causal. Por outro lado, como referimos no capítulo dois, Roese e Olson (1996) discutiram a relação entre pensamento contrafactual, raciocínio causal e *hindsight bias*, a partir da noção de probabilidade pós-computada dos resultados, isto é, atribuindo aos três processos uma finalidade de identificação probabilística dos efeitos. Finalmente, fenómenos descritos como falácia de conjunção (e.g. Kahneman & Tversky, 1982) devem-se a uma tendência para interpretar problemas probabilísticos como problemas causais, dada a proximidade conceptual dos dois processos. De acordo com esta hipótese de ambos os processos poderem envolver raciocínio de tipo probabilístico, sugere que o efeito de facilitação simétrica encontrado possa dever-se à disponibilização de informação de tipo probabilístico libertada pela tarefa prévia de processamento do campo, alternativamente à informação disponibilizada sobre a natureza causal dos antecedentes por nós postulada.

Assim, de acordo com as hipótese de explicação alternativa do efeito de facilitação acima enunciadas, deveremos esperar que: a) a introdução de uma tarefa susceptível de desactivar o modo de processamento activado pelo pensamento

contrafactual, anule o efeito de facilitação deste processo sobre a tarefa causal (e vice-versa) e que; b) a realização de uma tarefa de natureza probabilística sobre o campo causal produzirá um efeito de facilitação sobre a realização do pensamento contrafactual e sobre a realização da tarefa causal.

## **Método**

### *Participantes*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 80 estudantes do primeiro ano da licenciatura em psicologia, dos quais 67 do género feminino e 13 do género masculino, com uma média de idades de 20,5 anos.

### *Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos por cada uma das 6 condições experimentais definidas pelo plano factorial: 2 (ordem da tarefa: causal - contrafactual vs. contrafactual - causal) x 2 (desactivação do procedimento: causal – desactivação - contrafactual vs. contrafactual – desactivação - causal) + 2 (probabilidade: probabilidade - contrafactual vs. probabilidade - causal).

### *Material*

À semelhança dos estudos anteriores recorremos aos laboratórios do ISPA, utilizando o programa *E-Prime* tendo sido a cada participante um computador no qual puderam ler a história, traduzida e adaptada da versão "*route version*" criada por Kahneman e Tversky (1982), já utilizada no estudo 2 (ver anexo 4).

### *Procedimento*

Mantendo a estrutura da apresentação do material relativamente aos estudos anteriores, todas as instruções foram directamente apresentadas aos participantes no monitor, ecrã por ecrã, sendo informados desta forma que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto (ver anexo 4). Os participantes acediam ao ecrã (instrução) seguinte accionando a barra de espaços.

Os participantes respondiam às tarefas seguintes, de acordo com a condição a que foram atribuídos (ver anexo 4).

### *Tarefa causal:*

Usando rigorosamente a mesma instrução utilizada no estudo 2, para a tarefa causal os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha **UM** que, em sua opinião, considera ser

a **causa principal** do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

*Tarefa contrafactual:*

Analogamente, para a tarefa contrafactual, liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. **Escolha UM que você alteraria**, para **evitar** o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

*Tarefa intercalar:*

Relativamente aos grupos destinados a estudar a hipótese de activação procedimental, entre a realização da primeira tarefa e a realização da segunda, seguindo as mesmas instruções dos grupos destinados a replicar o efeito, os participantes executavam uma tarefa intercalar. Num primeiro ecrã, imediatamente após terem concluído a primeira tarefa, os participantes liam a seguinte declaração:

*Um fenómeno frequente no nosso país é a existência de taxas de sinistralidade particularmente elevadas. No entanto os estudos sobre a realidade portuguesa referem outros aspectos preocupantes na nossa cultura. Entre esses aspectos é comum referir o nível da educação dos portugueses, o número médio de livros comprados por ano por cada português ou o número médio de litros de leite consumidos. Estes quatro valores somados*

*resultam num valor médio que nos coloca nos 5 países menos evoluídos da Europa. Este método de avaliação tem vindo a ganhar cada vez maior relevância na comparação dos diferentes países europeus.*

(Pressione a barra de espaços para mudar de ecrã.)

Depois de pressionar a barra de espaços, os participantes acediam a um novo ecrã onde responderam à seguinte questão:

Em que medida concorda com a utilização deste método?

Discordo totalmente    1   2   3   4   5   6   7   8   9    Concordo  
totalmente

Concluída esta tarefa, os participantes acediam então aos ecrãs que continham as instruções para a concretização da tarefa seguinte (causal ou contrafactual, dependendo da condição).

*Tarefa de raciocínio probabilístico:*

Finalmente, os dois grupos destinados a testar a hipótese de informação facilitadora resultante do raciocínio probabilístico executavam a seguinte tarefa:

Considera que a probabilidade do Sr. João morrer neste acidente seria maior ou menor se a sua mulher não estivesse doente?

Pressionando o número (por cima do teclado com letras) que melhor representa a sua resposta:

- 1 - A probabilidade seria menor
- 2 - A probabilidade seria a mesma
- 3 - A probabilidade seria mais elevada

Os participantes acediam (dependo da condição do respectivo grupo) às instruções (rigorosamente iguais nos 6 grupos) para executar a tarefa causal ou a tarefa contrafactual.

Seguindo o procedimento do estudo anterior, a matiz de resposta às questões causal e contrafactual, corresponde à listagem dos elementos antecedentes contidos no cenário:

- 1. A mulher do Sr. João estava doente
- 2. Saiu do escritório à hora habitual
- 3. Não voltou para casa pelo caminho do costume
- 4. O dia estava excepcionalmente bom
- 5. Travou para parar ao sinal amarelo
- 6. A carrinha entrou disparada no cruzamento

7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda

8. O jovem conduzia sob a influência do álcool

Analogamente, o registo do tempo de resposta foi considerado o lapso de tempo que decorre entre o momento em que acedem ao ecrã contendo a grelha de respostas e o momento em que digitam a resposta.

## **Resultados**

De forma análoga aos estudos anteriores, todos os dados (tempos de resposta) foram sujeitos a transformação logarítmica para garantir os pressupostos da ANOVA (ver anexo 4), sendo mais uma vez aqui apresentados os tempos reais, expressos em segundos.

Os dados foram sucessivamente analisados de acordo com os três objectivos definidos para este estudo: replicação do efeito de facilitação simétrica, teste da hipótese de activação procedimental e teste da hipótese de informação resultante do processamento probabilístico da informação.

### *Efeito de facilitação simétrica*

Para verificar a replicação deste efeito os tempos de resposta obtidos pelos participantes que executaram sucessivamente as tarefas contrafactual e causal, foram analisados com recurso à ANOVA, de acordo com o desenho factorial 2 (tarefa:

contrafactual vs. causal) x 2 (ordem da tarefa: causal - contrafactual vs. contrafactual - causal), sendo o primeiro factor de medidas repetidas.

Depois de verificada a normalidade da distribuição dados para as duas variáveis assim como a homogeneidade das distribuições (ver anexo 4) foi realizada a ANOVA que salientou como significativa a interacção que reflecte o efeito de facilitação ( $F_{(1,32)}=73,008$ ,  $p<,001$ ). Os resultados desta análise, como se pode ver na tabela 4, não revelam qualquer outro efeito significativo, com excepção da presença da interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica.

Tabela 4

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,161	1,32	0,161	0,42	.519
Tipo de Tarefa	0,822	1,32	0,822	7,86	,008
Ordem X Tipo de tarefa	7,642	1,32	7,642	73,01	.000(0)
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Como se pode ver pela figura 7, qualquer das respostas associadas às tarefas cognitivas (contrafactual e causal) foram facilitadas pela realização prévia de uma ou de outra tarefa



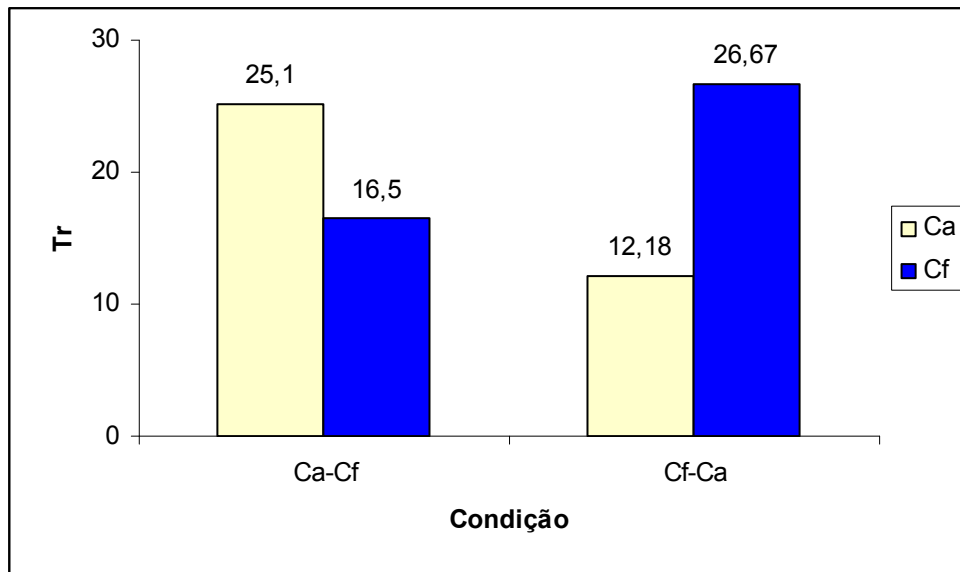


Fig. 7 – Replicação do efeito de facilitação

Como esperado, a execução de uma tarefa facilita a execução da segunda tarefa, independentemente de se tratar da tarefa causal ou contrafactual. Analogamente aos resultados encontrados nas experiências anteriores, não se encontram diferenças significativas nos tempos de latência exigidos pelas respostas a qualquer das duas tarefas, quando realizadas em primeiro lugar ( $Mrtca=25,09$  e  $Mrtcf=26,67$ ;  $t(32)=0,949$ ;  $p>,350$ )

*Activação procedimental*

De acordo com a hipótese de *primação*, a introdução de uma tarefa de natureza diversa entre as duas tarefas alvo, assim como o aumento do intervalo temporal entre elas por efeito da introdução da tarefa intercalar, deverá reduzir ou anular o efeito de facilitação. Se o efeito se deve a uma estruturação do campo, por outro lado, não se prevê qualquer impacto desta tarefa intercalar no efeito de facilitação. Com o objectivo de testar esta hipótese, analisamos as condições experimentais onde se introduziu a presença da tarefa intercalar. A ANOVA revelou a presença do efeito de facilitação simétrica ( $F_{(1,19)} = 17,885$ ,  $p. <,001$ ). Os resultados desta análise, como se pode ver na tabela 5, não revelam qualquer efeito significativo, salvo a presença da interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica (ver anexo 4).

Tabela 5

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,059	1,19	0,059	0,138	.714
Tipo de Tarefa	0,031	1,19	0,031	0,164	,690
Ordem X Tipo de tarefa	3,358	1,19	3,358	17,885	.000(0)
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Como se pode ver pela figura 8, qualquer das respostas associadas às tarefas cognitivas (contrafactual e causal) foram facilitadas pela realização prévia de uma ou de outra tarefa

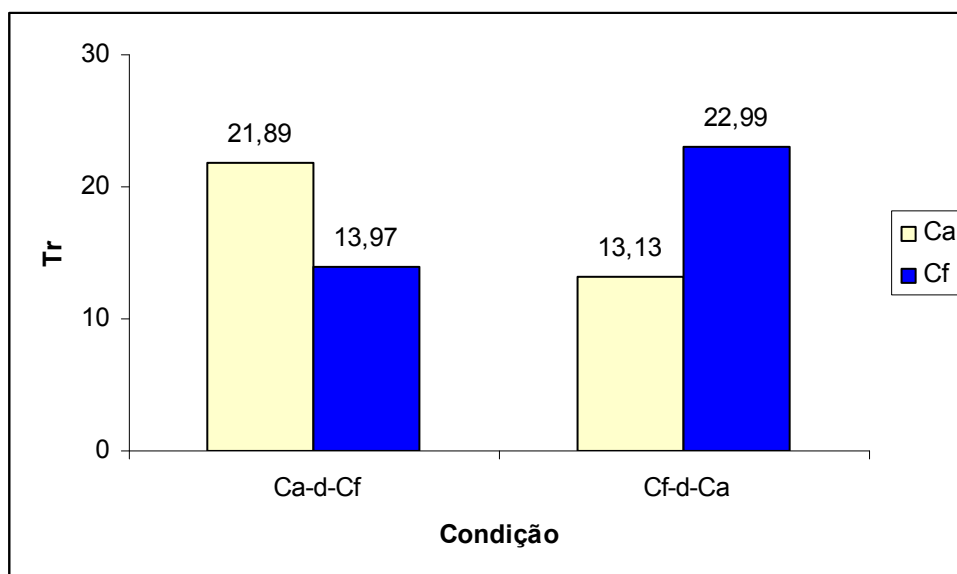


Fig. 8 – Efeito da tarefa intercalar sobre o efeito de facilitação simétrica

Estes resultados sugerem que a interferência num processo de *primação* procedimental não anula o efeito de facilitação simétrica, sugerindo como improvável a sua relevância para o efeito de facilitação simétrica.

*Activação de um raciocínio probabilístico*

Para testar a hipótese de a activação de um raciocínio probabilístico ser responsável pelo efeito de facilitação simétrica, foram realizadas duas análises separadas (ver anexo 4) para o tempo de resposta obtido em cada uma das tarefas (contrafactual e causal).

*Tarefa contrafactual*

Os resultados da ANOVA *one-way* realizada com a variável do tempo de resposta contrafactual ( $F_{(2,42)}=7,906$ ,  $p < ,001$ ) compararam as médias ilustradas na figura 9.

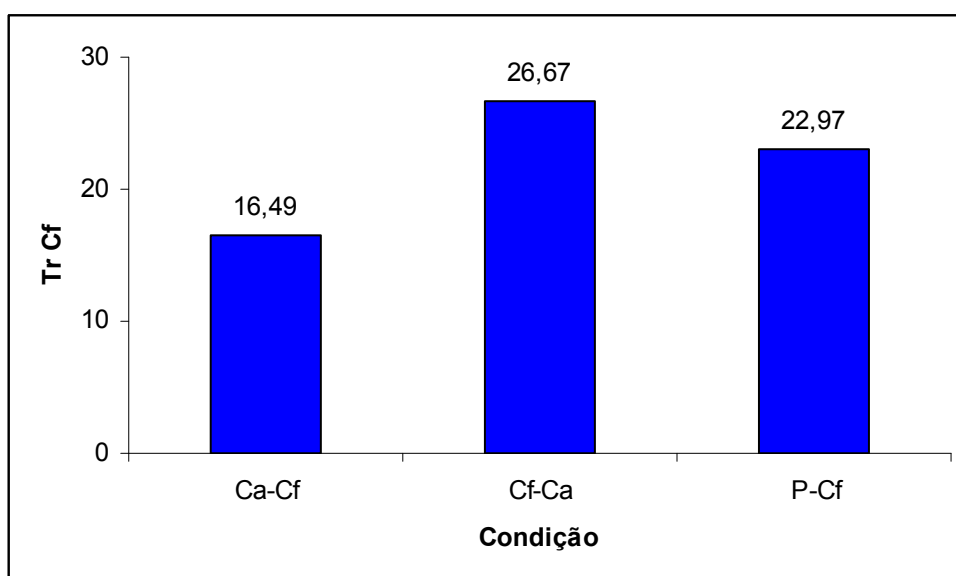


Fig. 9 – Efeito da tarefa probabilística sobre a tarefa contrafactual

Para o teste directo da hipótese de facilitação do raciocínio probabilístico sobre o pensamento contrafactual, foram realizados os seguintes contrastes (ver anexo 4):

a) O tempo necessário para a realização da tarefa contrafactual em primeiro lugar (Cf-Ca), ou depois de ter sido realizada a tarefa de raciocínio probabilístico (P-Cf), não diferem significativamente entre si ( $t_{(42)}=1,036$ ,  $p >,306$ ) e;

b) Quando a tarefa contrafactual é realizada depois da tarefa causal (CA-Cf), exige menor tempo de latência ( $t_{(42)}=2,423$ ,  $p <,02$ ) do que quando é realizada depois da tarefa probabilística (P-Cf).

#### *Tarefa causal*

Relativamente à variável causal, foi realizada análise idêntica ( $F_{(2,41)}=10,280$ ,  $p<0,01$ ), com os resultados expressos na figura 10.

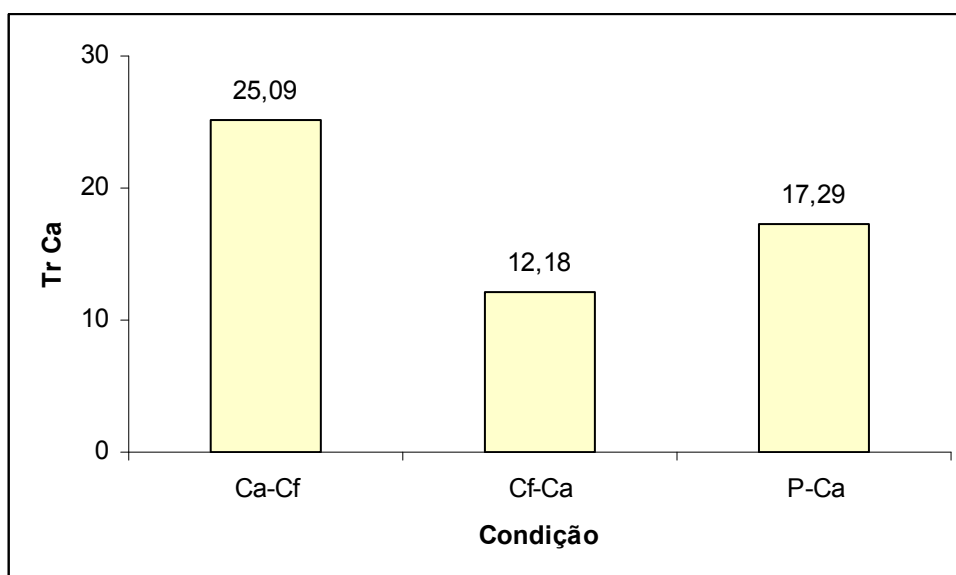


Fig. 10 – Efeito da tarefa probabilística sobre a tarefa causal

Também com esta variável se confirma o efeito, não sendo possível considerar a informação libertada pela realização da tarefa probabilística como factor explicativo do efeito de facilitação simétrico. Os contrastes realizados sobre estas médias (ver anexo 4) permitem-nos concluir que:

- a) O tempo de realização da tarefa causal é menor quando realizada depois da tarefa contrafactual (Cf-Ca) do que depois da tarefa probabilística (P-Ca) ( $t_{(41)}=2,314$ ,  $p<,026$ ) e;
- b) Os tempo de realização da tarefa causal em primeiro lugar (Ca-Cf) e depois da tarefa probabilística (P-Ca), não mostram igualmente uma diferença significativa ( $t_{(41)}=1,576$ ,  $p > ,123$ ).

## **Discussão**

Os resultados deste estudo confirmam que ambas as tarefas exigem os mesmos tempos de latência iniciais, assim como a presença do efeito de facilitação simétrica. Adicionalmente, permitem rejeitar as hipóteses de explicação desse efeito com base, quer na activação de um modo de processamento de informação inerente às duas tarefas, quer com base na activação de um raciocínio probabilístico sobre os antecedentes contidos no cenário.

A replicação dos efeitos de igual exigência ao nível dos tempos de latência para a realização das tarefas quando são concretizadas em primeiro lugar e de facilitação simétrica encontrados nas três experiências anteriores, atesta a robustez destes efeitos, que dão suporte à hipótese de estruturação do campo causal.

A hipótese de a facilitação poder dever-se, não à informação resultante do processamento dos antecedentes contidos no campo causal, mas ao próprio modo de processamento activado pela tarefa inicial, não obteve suporte directo nestes dados, uma vez que o efeito se mantém mesmo quando uma tarefa de natureza diferente é intercalada entre as tarefas contrafactual e causal ou, na sequência oposta, entre as tarefas causal e contrafactual. Por outro lado, a hipótese de que o processo subjacente ao processamento do campo é o estabelecimento de relação probabilística entre os elementos e não devido à estruturação do campo em termos de classificação do valor causal dos seus elementos, também não recebeu suporte directo neste estudo. Isto porque a tarefa que envolvia pensamento probabilístico não produziu o efeito de

facilitação das tarefas causal e contrafactual. Os dados encontrados mostram que o tempo necessário para produzir essas respostas, quando a tarefa é realizada depois da tarefa de raciocínio probabilístico não diferem significativamente dos tempos necessários às duas tarefas quando realizadas em primeiro lugar. Ao mesmo tempo, o efeito de facilitação sobre a segunda resposta (causal ou contrafactual) é sempre significativamente maior quando é precedida pela tarefa alternativa do que quando é precedida pela tarefa probabilística.

Assim, os dados encontrados nesta experiência permitem excluir estas alternativas à explicação do efeito por nós fornecida inicialmente: a facilitação simétrica resulta da informação libertada pelo processamento do campo, relativamente ao papel desempenhado pelos antecedentes relativamente ao resultado.



### **Experiência 3b**

O facto de um raciocínio probabilístico não suscitar facilitação simétrica, por si só, não exclui a possibilidade de ser a estrutura relacional dos cenários e não a estruturação do valor causal dos elementos presentes no campo, o factor facilitador das duas actividades cognitivas. Quisemos, por isso, testar a hipótese de o efeito de facilitação resultar da mera percepção de uma matriz associativa (não necessariamente probabilística) entre os elementos presentes no campo causal.

Na sequência dos resultados obtidos pelas três primeiras experiências, a hipótese que avançamos como explicativa do efeito de facilitação é a do trabalho de processamento dos elementos presentes no campo causal, categorizando-os como antecedentes causais, como condições causais e como causalmente irrelevantes. Contrastamos esta hipótese com a explicação alternativa de esse trabalho de processamento do campo resultar numa matriz associativa dos elementos presentes que, por si só, poderia facilitar quer o pensamento contrafactual, quer a inferência causal. Uma vez que ambos os processos estabelecem relações associativas entre os antecedentes que conduzem a um determinado resultado, poderíamos admitir que a mera contiguidade dos antecedentes facilitasse as tarefas causal e contrafactual.

Note-se que, neste caso, não seria necessário aos participantes processar os elementos do contexto como elementos causais, condições causais e elementos

causalmente irrelevantes, bastando apenas representar uma matriz de associação ou contiguidade entre os elementos, dispensando a sua tipificação daquela forma. Se este for o caso, a realização de uma das tarefas alvo (causal ou contrafactual) depois de realizar previamente a tarefa alternativa ou a tarefa de associação, deverá revelar o mesmo efeito facilitador.

Assim, de acordo com esta hipótese, a realização prévia de uma tarefa de associação dos antecedentes, facilitará simultaneamente a realização das tarefas causal e contrafactual, resultando na economia de tempos de resposta a estas tarefas, comparativamente com os tempos obtidos quando as tarefas de pensamento contrafactual e a inferência causal são realizadas em primeiro lugar.

## **Método**

### *Participantes*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 62 estudantes do primeiro ano da licenciatura em psicologia, dos quais 55 do género feminino e 7 do género masculino, com uma média de idades de 19,01 anos.

### *Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos por 4 condições experimentais definidas por um plano factorial com duas condições de associação, onde apenas uma das tarefas cognitivas é realizada e duas ordens (ordem da tarefa: causal primeiro vs. Contrafactual primeiro) pelas quais as duas tarefas cognitivas (causal vs. Contrafactual) são realizadas.

### *Material*

À semelhança dos estudos anteriores recorremos aos laboratórios do ISPA, utilizando o programa *E-Prime* tendo sido a cada participante um computador no qual puderam ler a história, traduzida e adaptada da versão "*route version*" criada por Kahneman e Tversky (1982), já utilizada no estudo 2 (ver anexo 5).

### *Procedimento*

Mantendo a estrutura da apresentação do material (ver anexo 5) relativamente aos estudos anteriores, todas as instruções foram directamente apresentadas aos participantes no monitor, ecrã por ecrã, sendo informados desta forma que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto. Os participantes acediam ao ecrã (instrução) seguinte, accionando a barra de espaços.

*Tarefa causal*

Como nos estudos anteriores, para a tarefa causal os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha **UM** que, em sua opinião, considera ser a **causa principal** do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

*Tarefa contrafactual*

Da mesma forma, para a tarefa contrafactual, liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. **Escolha UM que você alteraria**, para **evitar** o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

*Tarefa de associação*

Relativamente à tarefa de associação de elementos, os participantes acediam à seguinte instrução:

Quando algo de trágico acontece, como a história que acabou de ler, as pessoas têm tendência para associar os acontecimentos descritos uns com os outros.

Assim, gostaríamos que indicasse em que medida discorda/concorda com a seguinte afirmação:

"A morte do Sr. João está associada à doença da mulher."

Pressionando o número (por cima do teclado com letras)  
que melhor representa a sua resposta.

Discordo totalmente    1 2 3 4 5 6 7 8 9    Concordo  
totalmente

Para responder às tarefas causal e contrafactual, todos os participantes acediam a um único ecrã contendo oito antecedentes, como nos estudos anteriores, fornecendo a sua resposta digitando no teclado numérico o número que correspondia ao antecedente escolhido. Para minimizar eventuais efeitos associados à apresentação do material, optámos por apresentar estes oito antecedentes violando a sequência cronológica com que são apresentados na história, embora tenhamos mantido os mesmos antecedentes que foram utilizados nas experiências que já usaram este cenário específico:

1. O dia estava excepcionalmente bom
2. O jovem conduzia sob a influência do álcool
3. A mulher do Sr. João estava doente
4. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume
5. A carrinha entrou disparada no cruzamento
6. O Sr. João travou para parar ao sinal amarelo
7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda
8. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual

À semelhança dos estudos anteriores a resposta e o tempo de resposta foram registados. Para registo do tempo de resposta foi considerado o lapso de tempo que decorre entre o momento em que acedem ao ecrã contendo a grelha de respostas e o momento em que digitam a resposta, evitando assim, que o tempo associado à leitura e compreensão da instrução contaminasse o tempo de processamento da resposta.

## **Resultados**

Mantendo o procedimento já utilizado, todos os tempos de resposta foram sujeitos a transformação logarítmica, sendo mais uma vez aqui apresentados os tempos reais, expressos em segundos, para melhor compreensão dos resultados.

### *Efeito de facilitação simétrica.*

Para obter a replicação do efeito de facilitação simétrica foi realizada uma ANOVA com medidas repetidas de acordo com o plano factorial 2 (tarefa: causal vs contrafactual) x 2 (ordem: causal - contrafactual vs. contrafactual - causal). Ambas as variáveis respeitam os pressuposto de normalidade e homogeneidade exigidos pelas análises realizadas (ver anexo 5).

A análise realizada aos tempos de resposta confirmou a replicação do efeito de facilitação simétrica ( $F_{(1,28)}=5,231$ ,  $p < ,020$ ). Os resultados desta análise, como se pode ver na tabela 6, não revelam qualquer efeito significativo, salvo a presença de uma interacção esperada pela hipótese de facilitação simétrica.

Tabela 6

	SS	gl	Ms	F	p
Ordem	0,021	1,28	0,021	0,16	.691
Tipo de Tarefa	0,051	1,28	0,051	0,29	,595
Ordem X Tipo de tarefa	0,927	1,28	0,927	5,23	.029
<i>ANOVA para os tempos de reacção das tarefas causal e contrafactual, realizadas sequencialmente de forma alternada</i>					

Os resultados obtidos encontram-se ilustrados pela figura 11.

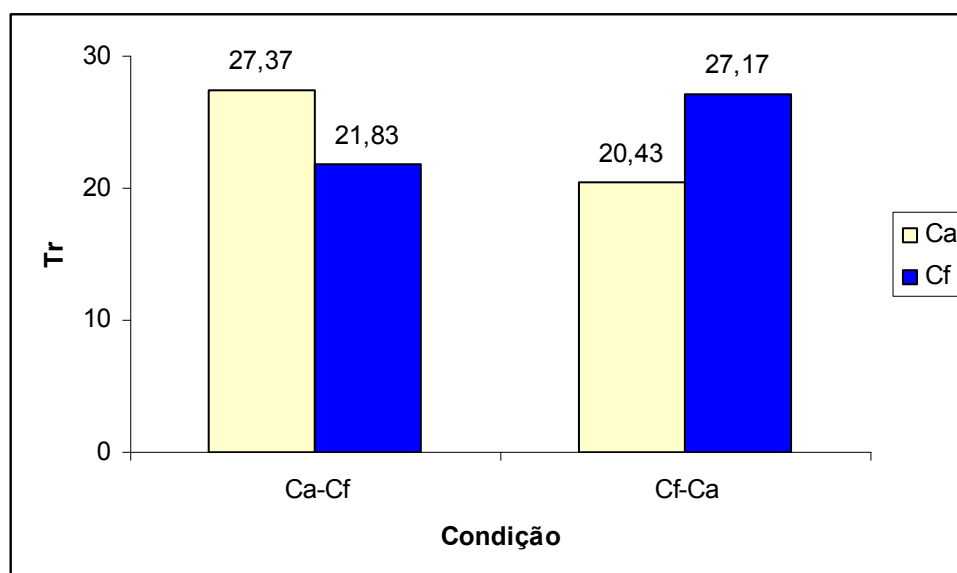


Fig. 11 – Replicação do efeito de facilitação simétrica

Como nos estudos anteriores, não se encontraram diferenças nos tempos de latência exigidos pelas respostas causal e contrafactual, quando realizadas em primeiro lugar ( $Mrtca=27,37$ ;  $Mrtcf= 27,17$ ;  $t_{(28)}=0,149$ ,  $p > ,883$ )

### *Impacto da tarefa de associação*

Para testar o impacto da tarefa de associação foram realizadas análises separadas para cada variável, nas condições em que cada tarefa foi cumprida (Ca-Cf; Cf-Ca e A-Ca para a tarefa causal e Ca-Cf; Cf-Ca e A-Cf para a tarefa contrafactual).

### *Tarefa contrafactual*

Relativamente à tarefa contrafactual (ver anexo 5), os tempos de resposta obtidos estão ilustrados pela figura 12, sugerindo não haver diferenças nas 3 condições experimentais ( $F_{(2,42)}=1,776$ ,  $p > ,182$ ).



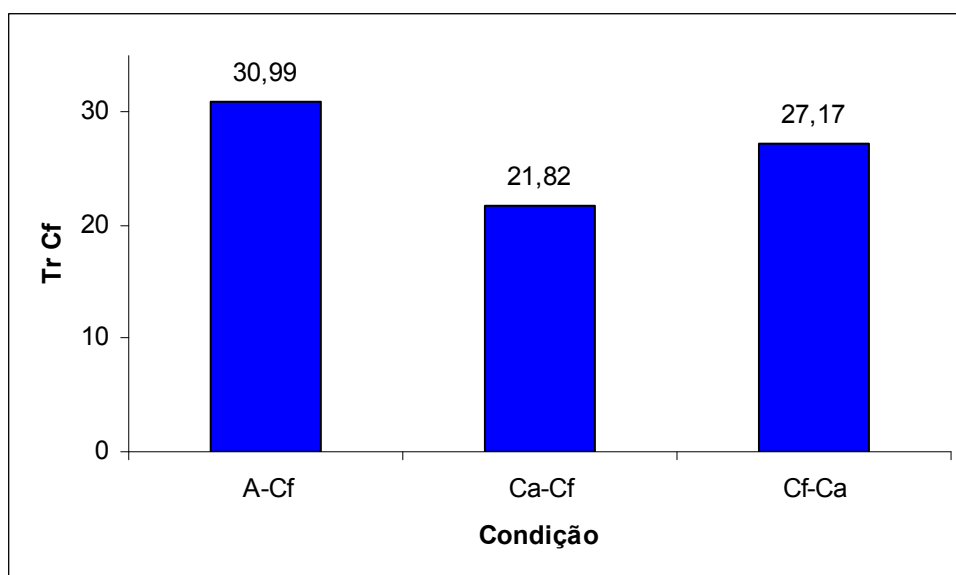


Fig. 12 – Efeito da tarefa de associação sobre a tarefa contrafactual

Importante para o teste de um eventual efeito da tarefa de associação sobre o pensamento contrafactual, a análise de contrastes revelou que o tempo requerido pela realização da tarefa contrafactual em primeiro lugar (Cf-Ca) não difere significativamente ( $t_{(42)}=0,157$ ,  $p >,707$ ) do tempo necessário à realização desta tarefa depois da tarefa de associação (A-Cf).

Estes resultados evidenciam a ausência de qualquer efeito facilitador exercido pela tarefa de associação sobre a tarefa contrafactual.

*Tarefa causal*

Relativamente à tarefa causal, os tempos de resposta obtidos estão ilustrados na figura 13, e a sua análise global não aponta a presença de diferenças nas 3 condições experimentais ( $F_{(2,43)}=2,125$ ,  $p>,132$ ).

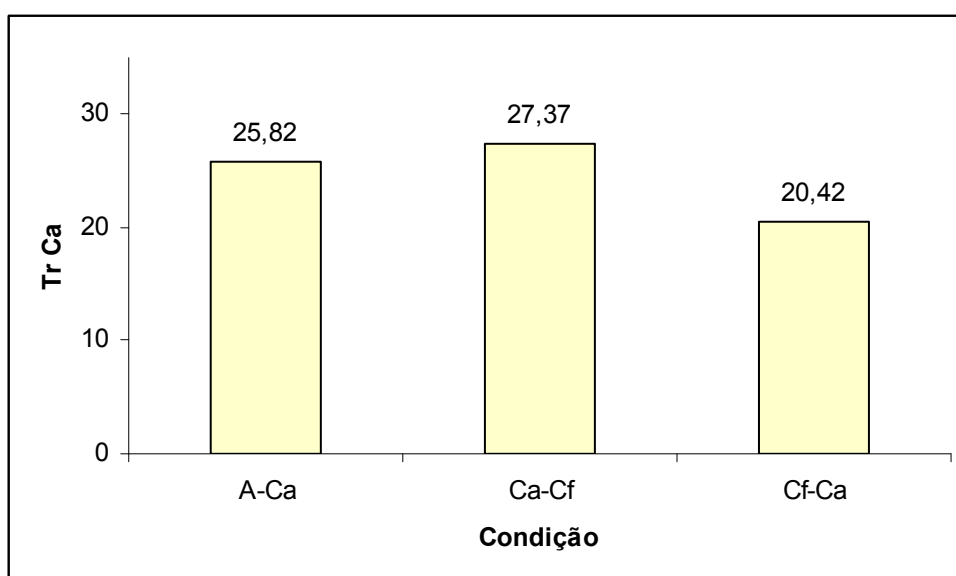


Fig. 13 – Efeito da tarefa de associação sobre a tarefa causal

No entanto, a verificação da nossa hipótese torna necessária a realização de contrastes entre os resultados nas diferentes condições. No seguimento desses contrastes verificamos que o tempo necessário à realização da tarefa causal quando é concretizada em primeiro lugar (Ca-Cf), não difere significativamente ( $t_{(43)}=0,260$ ,  $p>0,796$ ) do tempo necessário a esta tarefa quando realizada após a tarefa de

associação (A-Ca), verificando-se a ausência de efeito de facilitação da tarefa de associação sobre a tarefa causal.

### **Discussão**

A tarefa de associação não se constitui como explicação para o efeito de facilitação simétrica, revelando-se incapaz de facilitar a realização das tarefas contrafactual e causal, quando contrastado com o tempo de latência necessário à realização de cada uma das tarefas (causal e contrafactual) em primeiro lugar.

### **Experiência 3c**

Embora, de acordo com Mandel (2003c; White, 2002) a causalidade se apoie na informação de covariação, o mesmo não se passa com o pensamento contrafactual. Por seu lado, Lipe (1991) argumenta que a informação de covariação é uma informação de substituição (proxy) à informação contrafactual (se esta não se consegue obter), quando se pretende fazer atribuição de causalidade, estabelecendo assim a relação entre estes três processos. Neste sentido, a realização de uma tarefa que disponibilize informação de covariação, deve facilitar a tarefa causal, devendo afectar igualmente a realização da tarefa contrafactual, uma vez que, no essencial, segundo Lipe (1991) a substitui e serve o mesmo propósito: permitir extrair causalidade dos acontecimentos. Neste sentido, a informação facilitadora libertada por ambas as tarefas seria a informação de covariação entre os antecedentes, produzindo assim uma explicação para a simetria do efeito. De acordo com esta hipótese, espera-se que a realização prévia de uma tarefa de covariação facilite a realização posterior, quer da tarefa causal, quer da tarefa contrafactual. Assim, este estudo contrasta a hipótese explicativa por nós avançada com a explicação alternativa de ser a informação de covariação responsável pela facilitação simétrica repetidamente encontrada neste estudo.

## **Método**

### *Participantes*

Na realização deste estudo participaram, a título voluntário, 76 estudantes do primeiro ano da licenciatura em psicologia, dos quais 59 do género feminino e 17 do género masculino, com uma média de idades de 20,6 anos.

### *Delineamento experimental*

Os participantes foram aleatoriamente distribuídos por cada uma das 4 condições experimentais definidas pelo plano factorial: 2 (tarefa prévia: leitura x covariação) x 2 (tarefa cognitiva: contrafactual x causal) entre grupos.

### *Procedimento*

Seguindo o procedimento já anteriormente adoptado, foi atribuído a cada participante um computador equipado com o *E-prime* para apresentação do material e instruções (ver anexo 6).

Foi apresentado o mesmo cenário utilizado nas experiências 2 a 3b.

Mantendo a estrutura da apresentação do material relativamente aos estudos anteriores, todas as instruções foram directamente apresentadas aos participantes no monitor, ecrã por ecrã, sendo informados desta forma que iriam participar numa experiência sobre interpretação de texto. Os participantes acediam ao ecrã (instrução) seguinte, accionando a barra de espaços.

#### *Tarefa causal*

Como nos estudos anteriores, para a tarefa causal os participantes liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha **UM** que, em sua opinião, considera ser a **causa principal** do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

#### *Tarefa contrafactual*

Da mesma forma, para a tarefa contrafactual, liam a seguinte instrução: No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. **Escolha UM que você alteraria**, para **evitar** o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.

#### *Tarefa de Leitura*

A tarefa de leitura correspondia, tal como nas experiências 1 e 1a à leitura do cenário apresentado, seguida da apresentação dos antecedentes contidos no cenário,

ordenados cronologicamente, de acordo com o momento em que surgiam na sequência da história. Esta sequência de antecedentes definia igualmente a matriz de resposta às tarefas causal e contrafactual subsequentes.

### *Tarefa de covariação*

Relativamente à tarefa de covariação, os participantes acediam à seguinte instrução:

No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Seleccione os 2 (dois) que, na sua opinião, têm maior probabilidade de acontecerem ao mesmo tempo, digitando os números correspondentes a cada acontecimento.

(Pressione a barra de espaços para continuar.)

No ecrã seguinte os participantes encontravam a lista de 8 antecedentes (ordenados cronologicamente), que posteriormente serviria igualmente como matriz de resposta às tarefas causal e contrafactual.

À semelhança dos estudos anteriores a resposta e o tempo de resposta foram registados. Para registo do tempo de resposta foi considerado o lapso de tempo que decorre entre o momento em que acedem ao ecrã contendo a grelha de respostas e o momento em que digitam a resposta, evitando assim, que o tempo associado à leitura e compreensão da instrução contaminasse o tempo de processamento da resposta.

## Resultados

Mantendo o procedimento já utilizado, todos os tempos de resposta foram sujeitos a transformação logarítmica, sendo, à semelhança das outras experiências, aqui apresentados os tempos reais, expressos em segundos, para melhor compreensão dos resultados (anexo 6).

### *Impacto da tarefa de covariação.*

Para testar o impacto da tarefa de covariação foi realizada uma ANOVA *one-way*, incluindo simultaneamente as 4 condições. As respostas às tarefas causal e contrafactual, foram, para este efeito, consideradas (e codificadas numa única variável Tr) sempre como resposta dada em segundo lugar: após leitura da lista de antecedentes e após tarefa de covariação. O teste de normalidade revelou uma distribuição normal, tendo sido igualmente assegurado o pressuposto de homogeneidade exigido pela ANOVA (ver anexo 6).

Os resultados da ANOVA *one-way* realizada com a variável do tempo de resposta ( $F_{(3,72)}=1,690$ ,  $p>,176$ ) são ilustrados pela figura 14.



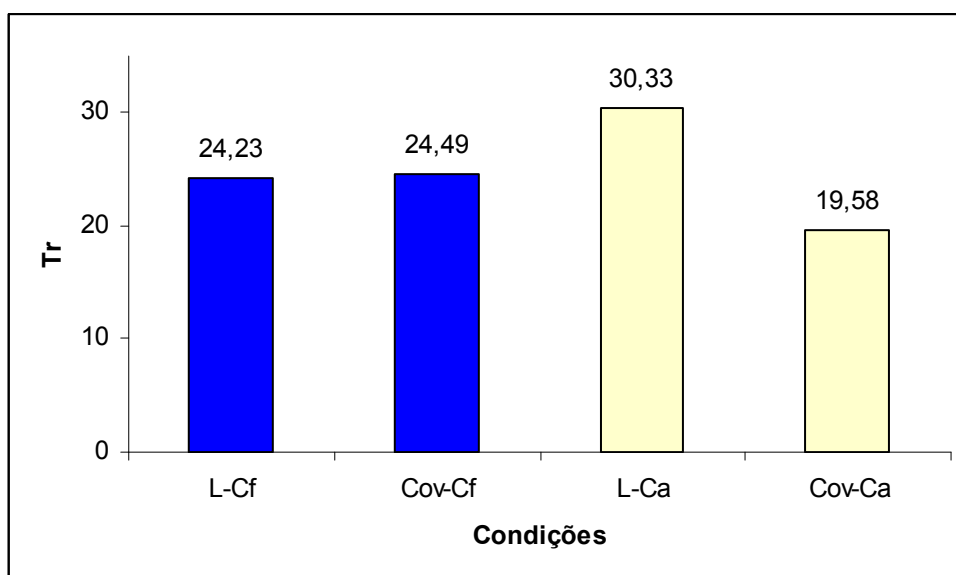


Fig. 14 – Efeito da tarefa de covariação sobre as tarefas causal e contrafactual

À semelhança dos resultados encontrados nas experiências anteriores, não encontramos diferenças significativas ( $t_{(72)}=1,298$ ,  $p>,198$ ) nos tempos de latência exigidos pelas duas tarefas alvo (causal e contrafactual) quando são realizadas em primeiro lugar (respectivamente nas condições L-Ca e L-Cf).

As respostas dadas às tarefas contrafactuais realizadas na condição de leitura prévia e de covariação prévia são coincidentes, não revelando qualquer efeito facilitador da covariação sobre a tarefa contrafactual ( $t_{(72)}=0,295$ )  $p>,769$ ). Recordamos que as experiências 1 e 1a revelaram que a tarefa de leitura não exercia qualquer efeito de facilitação, correspondendo de facto à realização das tarefas causal e contrafactual em primeiro lugar.

Já no que respeita à tarefa causal, a realização prévia da tarefa de covariação (Cov-Ca) exerce um efeito facilitador, traduzido na diferença significativa entre os

tempos de resposta produzidos quando a tarefa causal é realizada após leitura (L-Ca) e após tarefa de covariação ( $t_{(72)}=2,232, p <,029$ ).

## Discussão

De acordo com os resultados obtidos nos estudos anteriores, os dados encontrados neste estudo sugerem que o efeito de facilitação simétrica não é explicável com base na disponibilização da informação de covariação através da realização de uma tarefa prévia. Embora a informação de covariação prévia possa facilitar a realização da tarefa causal, não produz o mesmo efeito sobre a tarefa contrafactual. Adicionalmente, este estudo parece apoiar a ideia de que a causalidade se apoia na informação de covariação e o mesmo não acontece com o pensamento contrafactual (Mandel, 2003). Parece, assim, ficar clara a dissociação encontrada nos estudos anteriores entre estes dois tipos de tarefa cognitiva. As tarefas de covariação parecem estruturar o campo causal em termos de rede de relações, contribuindo para a inferência de causalidade, mas não para o pensamento contrafactual.

\*

\* \*

Neste conjunto de 3 experiências testamos duas explicações alternativas para o efeito de facilitação simétrica: a) efeito de *primação* exercido pelo modo de processamento de informação inerente ao pensamento contrafactual e à inferência causal, e b) a definição do campo causal em termos de rede associativa dos seus

elementos. Esta última hipótese foi testada por indução de um pensamento probabilístico, saliência de informação de contingência relativamente aos elementos do campo causal e activação de informação de covariação. Os resultados obtidos não forneceram suporte a estas explicações alternativas para o efeito de facilitação simétrica. A introdução de uma tarefa intercalar distractiva não reduz a probabilidade de se verificar o efeito de facilitação simétrica e a definição do espaço relacional apenas tem efeito facilitador da inferência causal.

Adicionalmente, estes dados replicam consistentemente o efeito de facilitação simétrica (experiências 3a e 3b) e a evidência de que ambas as tarefas demoram o mesmo tempo a ser executadas, isto é, parecem revestir-se da mesma complexidade cognitiva e estar igualmente acessíveis.



## **Discussão Geral e Conclusões**

Os resultados do programa de investigação desenvolvido ao longo das seis experiências reportadas no capítulo anterior, permitiram sustentar a hipótese de facilitação simétrica das tarefas contrafactual e causal (uma sobre a outra e com idêntica magnitude), com base na informação comum disponibilizada aquando da realização da primeira tarefa.

Sintetizando, os resultados encontrados, podem ser agrupados em três conclusões fundamentais, e que dizem respeito a) à dependência de um processo relativamente ao outro e diferenciação de níveis de complexidade ou acessibilidade, b) à natureza do enfoque produzidos pelas pessoas quando produzem pensamentos contrafactuais ou quando se envolvem em explicações causais e c) à explicação por nós sugerida para o efeito de facilitação simétrica.

De uma forma mais detalhada, os resultados obtidos apontam no sentido de as duas tarefas possuírem idêntica acessibilidade, repetidamente demonstrada através dos tempos de latência exigidos para responder a cada uma das tarefas. Este

resultado manteve-se através dos vários cenários utilizados e independentemente de, antes de cumprir a tarefa alvo (causal ou contrafactual) os participantes terem acedido ou não a informação redundante sobre o cenário sobre o qual se concretizou cada tarefa, isto é, independentemente de acederem previamente à matriz de resposta utilizada. Este dado, em particular, sugere duas importantes conclusões a propósito dos processos de inferência causal e pensamento contrafactual. A primeira, sustentada pelos resultados de idêntica acessibilidade, torna problemático suportar qualquer efeito de facilitação a partir da ideia de diferente complexidade das tarefas, de precedência ou dependência de uma tarefa relativamente à outra. Pelo contrário, os dados sugerem independência de processos, podendo o pensamento contrafactual ser concretizado independentemente de se ter extraído do cenário uma explicação causal, como se ilustra, a título de exemplo no caso da síndrome de morte súbita (ver Davis et al. 1996), assim como a explicação causal poder ser extraída sem que, necessariamente, seja necessário desenvolver pensamentos contrafactuais. Adicionalmente, o facto de cada uma das tarefas facilitar a realização da outra com idêntica magnitude argumenta contra a ideia de uma tarefa (pensamento contrafactual) ser um subconjunto especializado e de nível superior do raciocínio causal (e. g. Roese & Olson, 1997) e de outra (inferência causal) ser um processo mais básico e geral (e. g. N'gbala & Branscombe, 2003). Por outro lado, a segunda conclusão sugerida pelos resultados encontrados é que a mera representação semântica do cenário factual, não parece exercer qualquer efeito de facilitação das tarefas. O facto de, adicionalmente à leitura do cenário, os participantes terem tido acesso à organização dos antecedentes contidos no cenário factual não exerceu qualquer efeito de facilitação, parecendo necessário processar cognitivamente esses

elementos do cenário (para lá do seu conteúdo semântico), como é demonstrado pelos resultados obtidos pela experiência 2 a que voltaremos mais adiante.

Uma segunda característica dos resultados obtidos refere-se especificamente ao enfoque realizado pelos participantes sobre os antecedentes do cenário apresentado em cada caso. Os resultados permitem concluir que a centração num antecedente (seja o mesmo, seja diferente) não qualifica o efeito de facilitação simétrica encontrado. Estes resultados revestem um duplo sentido. Por um lado, sendo verdade que os participantes, por vezes, se centraram no mesmo antecedente para produzir a resposta às duas tarefas, consistentemente com as propostas contrafactuais da causalidade ilustradas experimentalmente pelo trabalho pioneiro de Wells e Gavanski (1989), é igualmente verdade que se centram, por vezes em antecedentes diferentes, de acordo com as propostas de dissociação do enfoque (e. g. Mandel, 2003c), não existindo um padrão claro que qualifique o efeito de facilitação simétrico encontrado. Assim, os efeitos de facilitação encontrados quer por Roese e Olson (1997) quer por N'gbala e Branscombe (2003), parecem constituir ilustração de casos específicos cuja generalização é contrariada pelos resultados por nós encontrados.

Finalmente, a explicação do efeito de facilitação simétrica, testada na experiência 2, bem como no conjunto de experiências 3a, 3b e 3c, não parece sustentável com base no conceito de precedência (ou ancoragem) de uma tarefa sobre a outra, mas sim, com base na produção cognitiva de informação comum às duas tarefas. De acordo com a nossa hipótese, confirmada na experiência 2, essa informação é constituída pela estruturação de um contexto causal a partir dos

elementos contidos no cenário, a partir da sua categorização como elementos antecedentes ao efeito de natureza causal, mera condição ou causalmente irrelevantes. As explicações alternativas por nós exploradas não se revelaram capazes de explicar o padrão de resultados encontrados na experiência 2, sublinhando-se, no entanto, o facto de a realização de tarefas de covariação sobre os elementos contidos no cenário poder facilitar a tarefa causal. Este dado particular fornece suporte adicional à teoria proposta por Mandel (2003c) mas não explica o efeito de facilitação simétrica, uma vez que a tarefa de covariação não exerce qualquer efeito facilitador sobre a realização posterior da tarefa contrafactual.

O conjunto de dados encontrados, revelando-se inconsistente com os resultados descritos pela literatura no que diz respeito à direcção dos efeitos de facilitação, assim como com a proposta de integração desses dados proposta por Spellman e colaboradores (2005), sugere a necessidade de uma integração conceptual alternativa. Assim, a discussão mais detalhada dos resultados encontrados ao longo do programa de investigação por nós desenvolvido beneficiará de uma delimitação breve do modelo de integração destes resultados, por nós proposto.

Como referimos, pensamento contrafactual e a inferência de causalidade são dois processos conceptualmente distintos, que têm em comum algumas características, quer no que diz respeito à sua activação, quer no que diz respeito às funções que exercem (Roese & Olson, 1997). Ambos os processos são activados por situações cujas características sinalizam uma ruptura do entendimento que possuímos da realidade, representando, por isso, uma ameaça. Perante situações surpreendentes, negativas ou violadoras da nossa percepção de controlo, produz-se uma focalização



do campo cognitivo que nos leva a um processamento mais sistemático da informação, em busca das causas dessas situações ou, noutras circunstâncias, procurando a sua reversão mental, através do pensamento contrafactual. Ambos os processos parecem ter consequências sobre a percepção de controlo da realidade e protecção de afecto perante cenários com uma valência negativa do resultado e impacto emocional negativo. Ambos os processos libertam informação susceptível de organizar o nosso comportamento face a novas situações.

No entanto, apesar da evidente sobreposição dos dois processos, eles são conceptualmente distintos e não são simultaneamente activados pelo mesmo acontecimento. Recuperando um exemplo de Roesse e Olson (1997, p.33), dois indivíduos lêem o jornal da manhã e reagem com horror à notícia de que o incêndio numa casa resulta na morte de duas crianças. As notícias descrevem que os bombeiros suspeitam que o pai das duas crianças adormeceu a fumar na cama. Um dos indivíduos ao ler sobre esta suspeição imediatamente pensa “se o pai não fumasse na cama, não teria havido fogo”; o outro indivíduo reage com o pensamento “o facto de o pai fumar na cama provocou o acidente”. O primeiro pensamento é contrafactual, orientado para a reversão mental do desfecho da história, enquanto o segundo é causal, orientado para a explicação do sucedido. Contendo ambos informação de natureza causal, que factor (ou conjunto de factores) determina que não sejam simultaneamente activados os dois processos, e que factor (ou conjunto de factores) determina que seja prioritariamente activado um dos processos em detrimento do outro?

Sabemos igualmente que, embora subjacente ao pensamento contrafactual exista algum entendimento sobre relações de natureza causal entre os acontecimentos, tal facto não parece impedir a realização de pensamentos contrafactuais, mesmo quando se declara desconhecimento da causa que provocou um determinado resultado. Recentemente foi publicada num jornal diário uma notícia que é exemplo desta situação: “um jovem jogador de futebol faleceu durante um treino da equipa de juniores do Walsall. A tragédia ocorreu no decurso de uma sessão de trabalho matinal excepcional, mas a causa da morte não foi ainda estabelecida”. Apesar de não ter sido estabelecida a causa da morte, não parece difícil imaginar que os familiares desenvolvam pensamentos contrafactuais do tipo “se ele não praticasse este desporto...” ou “se ele não tivesse ido treinar de manhã...”.

Estes exemplos sugerem-nos que, embora existam pontos de contacto entre os dois processos, a activação de cada um deles é independente e determinada por necessidades específicas de processamento igualmente distintas. Adicionalmente, estes exemplos levantam dificuldades às teorias contrafactuais da causalidade, designadamente quando estabelecem que o pensamento contrafactual funciona como teste de causalidade (se, da remoção contrafactual de um antecedente, resulta a eliminação do efeito, então o antecedente removido é considerado causa desse efeito), que o pensamento contrafactual fornece indicadores para a inferência de causalidade (o elemento mais mutável é o antecedente com maior poder causal), ou quando estabelece que a inferência causal e o pensamento contrafactual ancoram na mesma realidade factual, mas possuem níveis de complexidade diferentes (e.g., McEleney & Byrne, 2000; N’gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997).

Nos termos das teorias contrafactuais da causalidade, o pensamento contrafactual permite a inferência de causalidade, o que o define como um processo cognitivo básico e mais imediatamente acessível. De acordo com esta concepção do pensamento contrafactual, as pessoas activam este processo para clarificar pistas causais, posição teórica que tem sido sucessivamente desafiada, sobretudo pela natureza necessária do vínculo causal que implica, pelos exemplos de sobredeterminação causal e pelo conceito de precedência do conhecimento causal.

Múltiplos estudos (e.g., Mandel & Lehman, 1998; Wasserman, Dornier & Kao, 1990) têm demonstrado que as pessoas inferem causalidade recorrendo a uma estratégia de economia cognitiva caracterizada pela busca de antecedentes suficientes e não de antecedentes necessários como fazem com o pensamento contrafactual. Adicionalmente, as pessoas centram-se em antecedentes diferentes para produzir pensamentos contrafactuais e inferências de causalidade, mesmo quando declaram que o antecedente seleccionado contrafactualmente não é a causa do acontecimento (e.g., Davis et al. 1995, 1996; N'gbala & Branscombe, 1995, 1997). Num plano menos empírico, a noção de sobredeterminação levanta igualmente sérios obstáculos ao conceito central das teorias contrafactuais de causalidade, na medida em que, em certas circunstâncias, a remoção de um antecedente contrafactual não reverte o acontecimento e, ainda assim, é considerado como antecedente causal (e.g. Spellman & Kincannon, 2001).

Por outro lado, a posição oposta que defende que não é possível aceder ao pensamento contrafactual sem que se estabeleça previamente uma relação causal entre os antecedentes (McEleney & Byrne, 2000; N'gbala & Branscombe, 2003)

estabelece uma precedência entre os dois processos, de acordo com um conceito de diferenciação dos níveis de complexidade cognitiva que implica uma maior acessibilidade da inferência causal do que do pensamento contrafactual.

Finalmente, a noção de dissociação dos dois processos, apoiada na evidência experimental acumulada (e.g., Mandel & Lehman, 1996; N'gbala & Branscombe, 1995), retira suporte à noção de precedência contrafactual da inferência causal, questionando o conceito de acordo com o qual o elemento mais mutável é considerado o antecedente causal (e.g. Wells & Gavanski, 1989).

#### *Conciliação de inconsistências*

Numa tentativa de integração do pensamento contrafactual e da inferência causal que, simultaneamente explique a discrepância dos resultados encontrados experimentalmente, Spellman e colaboradores (2005) propuseram um modelo que postula que a mutabilidade contrafactual e a inferência causal se apoiam em informação relevante comum, mas não directamente um sobre o outro, como sucessivamente tem sido defendido (e.g., N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997). A base comum que constitui a “informação relevante” proposta por Spellman et al. (2005) é definida simultaneamente pela disponibilidade de alternativas para um dado candidato causal, por um lado, e, por outro, pelo conhecimento prévio, designadamente, o conhecimento causal prévio. Para sustentar o seu argumento, Spellman et al. (2005) chamam a atenção para problemas de natureza metodológica que conduzem umas vezes à ideia de que o pensamento

contrafactual precede, suporta e facilita a inferência causal e, em outros estudos, à ideia exactamente oposta.

Na sua tentativa de harmonização e integração dos resultados Spellman et al. (2005) concluem que o efeito de ordem existe para os dois tipos de tarefa, embora argumentem que a causalidade não afecta os juízos de mutabilidade subsequentes quando os efeitos de acessibilidade resultantes da metodologia são removidos.

Este modelo, embora reconhecendo a existência de efeitos nos dois sentidos, sustenta que é *o pensamento contrafactual que informa o raciocínio causal*, de duas formas: a) quando se raciocina sobre mutabilidade antes de causalidade, essa tarefa pode tornar mais saliente o antecedente mudado para consideração na posterior tarefa causal, havendo neste caso um efeito gerado pelo pensamento contrafactual sobre a estratégia cognitiva para a inferência de causalidade centrado na coincidência de respostas; b) de acordo com as equações propostas por Spellman, et al. (2005), ao imaginarmos contrafactualmente formas pelas quais poderíamos reverter um dado resultado, afectamos as nossas crenças sobre a probabilidade de ocorrência desse resultado a qual, por sua vez, afecta as nossas crenças sobre causalidade.

Assim, este modelo de integração limita-se a oferecer uma proposta de explicação para a inconsistência de resultados reportados pela literatura, a partir da metodologia utilizada nas diferentes experiências realizadas a propósito da relação entre os dois processos, enquanto no plano conceptual sublinha que o pensamento contrafactual é na verdade um processo que precede e influencia a inferência causal.

*Modelo de integração do pensamento contrafactual e da inferência causal*

A partir do racional teórico subjacente às propostas de Mackie, (1980), Einhorn e Hogarth (1986), Kahneman e Tversky (1986) e Cheng e Novick (1992) assim como a demonstração experimental produzida por McGill (1993) e McGill e Tenbrunsel (2000) tornam razoável considerar que a relação de facilitação descrita anteriormente actua nos dois sentidos, com base numa informação comum que a realização de qualquer dos processos (contrafactual ou causal) disponibiliza. Alternativamente à forma como Spellman et al. (2005) definem a natureza desta informação comum, propomos que essa informação resulta da estruturação do campo causal necessária a cada um dos processos e que, depois de realizar o primeiro (pensamento contrafactual ou inferência causal), essa estruturação do campo causal é igualmente utilizada na realização do segundo processos. Mais especificamente, ambos os processos, depois de limitar o cenário contextual que define a ocorrência de um acontecimento dado, têm necessidade de identificar os elementos que possuem uma natureza causal, os elementos que se assumem como condições necessárias ao efeito e ainda os elementos que, fazendo parte do cenário como partículas da representação da coerência semântica do cenário, são causalmente irrelevantes.

Esta hipótese de integração, alternativa ao modelo de Spellman et al. (2005), considera que o processo de facilitação encontrado nos dois sentidos, isto é, a inferência causal facilita o pensamento contrafactual (e.g. N'gbala & Branscombe, 2003) ou o pensamento contrafactual facilita a inferência causal (Roese & Olson, 1997), não é explicável pela estrita realização prévia de uma das tarefas, isto é, um

processo não ancora directamente sobre o outro mas na estruturação do campo causal que define a ocorrência de um acontecimento, disponibilizada durante a realização prévia de uma das tarefas. De modo diferente do modelo proposto por Spellman et al. (2005), essa informação resulta da necessidade comum aos dois processos em definir e processar o cenário contextual da ocorrência sobre a qual se produzem pensamentos contrafactuais ou se realizam inferências causais, identificando os antecedentes causais e diferenciando-os dos antecedentes que são condições causais e causalmente irrelevantes.

De acordo com esta hipótese, admitimos idênticos níveis de complexidade cognitiva para os dois processos, contrariamente ao argumento de ancoragem de um processo sobre o outro (e.g. Lipe, 1991; Spellman et al., 2005). Baseados na tarefa comum de delimitação e estruturação do campo causal, os dois processos deverão estar igualmente acessíveis. Uma segunda implicação da nossa hipótese de integração dos dois processos, consiste no postulado de um efeito de facilitação simétrica. Na realização sequencial dos dois processos, seja qual for o primeiro a ser concretizado, deverá facilitar a realização do segundo, uma vez que este se baseia na mesma estruturação do campo causal produzida pelo primeiro. Adicionalmente, a mera tomada de conhecimento, ou representação semântica, dos acontecimentos não é susceptível de exercer qualquer facilitação sobre a realização destes processos, uma vez que admitimos que a estruturação causal do campo só é feita no momento de realização da primeira tarefa, isto é, a estruturação do campo é guiada pela necessidade de processamento que determina o pensamento contrafactual e a inferência causal. Só quando um destes processos é activado é que se estrutura o campo causal sobre a representação do conteúdo semântico dos acontecimentos.

As experiências realizadas forneceram suporte empírico para a nossa hipótese de integração do pensamento contrafactual e inferência causal, produzindo resultados cuja discussão, agora com mais detalhe, retomamos.

### *Sustentação empírica do modelo de integração*

Antes de mais, deve sublinhar-se que, em qualquer das experiências, a tarefa de delimitação do cenário na sequência de um determinado acontecimento sobre o qual se realiza o pensamento contrafactual ou a inferência causal é determinada experimentalmente, uma vez que a descrição do cenário é fornecida como estímulo. Assim, a tarefa cognitiva sobre a qual se realizam, de acordo com o modelo, os dois processos, fica circunscrita ao processamento dos elementos contidos no cenário, identificando a sua função causal, a sua função de mera condição e a sua função enquanto partícula semântica sem relevância causal. Por outro lado, a necessidade de processamento cognitivo é igualmente condicionada experimentalmente. Os participantes realizaram cada um dos processos por indicação experimental e não porque as características do cenário tivessem induzido necessidades de processamento específicas, susceptíveis de, por si só, activarem qualquer dos processos.

As experiências 1a e 1b, foram realizadas para verificar os efeitos previstos pela nossa hipótese, designadamente o efeito de facilitação simétrica, o efeito de



idêntica acessibilidade entre os dois processos e o efeito neutro que a mera exposição do cenário exerce sobre os dois processos.

Os resultados encontrados confirmam a nossa hipótese. O efeito de facilitação acontece com idêntica magnitude nos dois sentidos, independentemente de qual das tarefas cognitivas foi realizada primeiro. Sendo certo que por vezes os participantes usam a resposta que forneceram na realização da tarefa contrafactual, para realizar a tarefa causal (ver Wells & Gavanski, 1989) e que por vezes usaram a resposta que produziram na tarefa causal para realizar a tarefa contrafactual (ver N'gbala & Branscombe, 2003), esta estratégia não qualifica o efeito.

Adicionalmente, as duas tarefas cognitivas estão igualmente acessíveis. Quando os participantes realizaram cada uma das tarefas, sem outro trabalho prévio que não a leitura do cenário, não foram encontradas diferenças significativas no tempo de resposta, resultado que, aliás, confirma os resultados encontrados por N'gbala e Branscombe (2003) que, embora referissem este resultado de idêntico tempo de resposta para os dois processos, não puderam produzir qualquer explicação no quadro da sua perspectiva de precedência causal sobre o pensamento contrafactual, mas que se harmoniza com a hipótese de integração por nós proposta. Dado que a nossa hipótese não estabelece a necessidade de precedência de um processo sobre o outro, isto é, dado que não concebe que um dos processos ancore no outro, mas na estruturação comum do campo causal, não há motivo para considerar que um deles seja mais imediatamente acessível, mesmo quando se manipula, como no casos das experiências 1a e 1b a saliência contrafactual de um dos antecedentes, seguindo a metodologia oferecida por Wells e Gavanski (1989).

Finalmente, a utilização de grupos de controlo que, para além de lerem o cenário, acediam, previamente à realização de qualquer uma das tarefas, a uma listagem em que os antecedentes presentes no cenário foram destacados, permitiu verificar que a mera exposição ao cenário e ao destaque dos seus antecedentes, não possui qualquer efeito facilitador dos processos cognitivos em estudo. De acordo com a nossa hipótese, os resultados sugerem que a estruturação do campo causal é feita a partir da representação do conteúdo semântico do cenário, mas apenas quando se realiza uma das tarefas (causal ou contrafactual).

Em síntese, as duas primeiras experiências permitem identificar os fenómenos de facilitação simétrica, idêntica acessibilidade e neutralidade da mera exposição, concorrendo simultaneamente para clarificar a discrepância de resultados reportados pela literatura, mesmo quando usa uma metodologia idêntica àquela por nós utilizada (ver Spellman et al., 2005, para análise baseada nas diferenças de metodologia utilizada para explicar discrepâncias de resultados), isto é, o paradigma de facilitação (Klein & Loftus, 1993). O facto de ambas as tarefas estarem igualmente acessíveis, exclui a possibilidade de explicar os efeitos de facilitação assimétrica com recurso à ideia de que um processo se baseia no outro (N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997). N'gbala e Branscombe (2003) sublinham que os resultados encontrados por Roese e Olson (1997), poderão ser explicados com recurso às características do material por eles utilizado, afirmando que, na realidade, Roese e Olson (1997) deram duas vezes a mesma instrução, com frases diferentes e que, de facto, perguntaram duas vezes aos participantes qual a resposta causal. Desta forma, o efeito de facilitação encontrado (a realização da tarefa contrafactual prévia facilita

a tarefa causal), corresponderia a mera repetição da tarefa. Por sua vez, N'gbala e Branscombe (2003) explicam os seus próprios resultados (a tarefa causal realizada previamente facilita a tarefa contrafactual mas não o inverso) declarando que as pessoas, para realizar o pensamento contrafactual, precisam de previamente ter atingido uma compreensão causal através da tarefa causal. Esta explicação possui duas dificuldades: a) a primeira resulta do facto de no seu estudo as duas tarefas “exigirem a mesma quantidade de tempo (independentemente) do tipo de cenário apresentado e do tipo de acontecimento” (N'gbala & Branscombe, 2003, p. 216). Uma vez que o efeito de facilitação encontrado é explicado com base na maior simplicidade da tarefa causal que, sendo básica, facilita o pensamento contrafactual, percebe-se mal a idêntica acessibilidade traduzida no tempo de resposta igual entre os dois processos; b) uma segunda dificuldade lógica na explicação de N'gbala e Branscombe (2003) resulta da suposta necessidade de um entendimento causal prévio conseguido através da tarefa causal. A ser assim, quando as pessoas fazem pensamento contrafactual precisam de, mesmo que implicitamente, fazer a tarefa causal o que deveria libertar informação facilitadora da sua realização posterior que, no fundo, corresponderia apenas à explicitação de um resultado implicitamente encontrado. O que se verifica nos seus resultados é que a realização do pensamento contrafactual em primeiro lugar não facilita a realização posterior da tarefa causal, facto que é explicado, mais uma vez, com recurso à maior acessibilidade da tarefa causal que atinge rapidamente um efeito de tecto independentemente de ser realizada antes ou depois da tarefa contrafactual (N'gbala & Branscombe, 2003, p. 215).

De acordo com a nossa hipótese, parece razoável admitir que a ausência de facilitação do pensamento contrafactual sobre a tarefa causal encontrada por N'gbala

e Branscombe (2003) pode ficar a dever-se, considerando globalmente os resultados encontrados por estas autoras, a um problema de potência de teste que, embora não confira fiabilidade aos resultados encontrados ( $p < .15$ ), deixa perceber a tendência facilitadora do pensamento contrafactual sobre a tarefa causal (10.77 quando a tarefa causal é realizada em primeiro lugar e 9.22 quando é realizada depois da tarefa contrafactual), explicação esta que permite acomodar o resultado de idêntica acessibilidade dos dois processos.

*Suporte adicional à hipótese de facilitação exercida pelo contexto causal*

Os resultados por nós encontrados nas experiências 1a e 1b permitem identificar os fenómenos previstos pela nossa hipótese de integração, mas não fornecem suporte directo para o argumento central, segundo o qual o efeito de facilitação simétrica se baseia numa informação específica resultante do processamento dos antecedentes contidos no cenário. A experiência 2 foi concebida para testar directamente esta hipótese, tendo-se verificado que o processamento de cada um dos antecedentes presentes no cenário, de acordo com a sua relevância ou irrelevância para o desfecho da história, produzia o mesmo efeito de facilitação sobre as duas tarefas que a realização prévia de uma delas sobre a outra, como ficou demonstrado nas duas primeiras experiências. Embora a tarefa de processamento cognitivo do cenário tivesse deliberadamente centrado os participantes na dimensão “relevância” e não nas dimensões “causa” ou “condição”, o processamento dos antecedentes exigia que, para situar cada antecedente no contínuo relevância - irrelevância, se estabelecesse cognitivamente o papel de cada elemento antecedente.

A explicação dos fenómenos identificados pelas duas primeiras experiências é, assim, fornecida pelos dados encontrados na experiência 2: ambos os processos ancoram na matriz de relações construída para os antecedentes que integram o cenário. Esta matriz é realizada no momento em que se produz o pensamento contrafactual ou a inferência causal, e é utilizada quando, em seguida, se realiza a outra tarefa. Isto explica o efeito de facilitação simétrica encontrado na relação entre os dois processos que, embora não ancorando um no outro (uma vez que exigem igual tempo de latência na produção das respectivas respostas), ancoram na informação que cada um produz sobre o campo causal mas não na representação semântica do cenário (uma vez que a mera exposição não produz qualquer efeito facilitador sobre qualquer dos processos).

Foram, no entanto, equacionadas eventuais explicações alternativas para os resultados encontrados, nos três primeiros estudos que sucessivamente identificaram o fenómeno de facilitação simétrica (experiências 1a e 1b) e o explicaram (experiência 2): a) a possibilidade de o efeito de facilitação simétrica se dever a um efeito de activação de um modo específico de processamento da informação, que facilitasse a realização da segunda tarefa. Neste caso, a mera activação do primeiro processo facilitaria a realização do segundo, não porque libertasse informação relevante, mas porque depois de activar um modo de processamento específico, se mantivesse esse modo de processamento numa tarefa subsequente com uma estrutura idêntica (ver, por exemplo, Roese & Olson 1995, para revisão dos aspectos comuns existentes entre pensamento contrafactual e causalidade); b) uma segunda explicação alternativa poderia ser encontrada na estrutura probabilística da informação

disponibilizada. Recordamos que Spellman (1997) sugere que a identificação do antecedente causal corresponde ao antecedente que eleva a probabilidade do resultado. O papel desempenhado pelo pensamento contrafactual, no quadro da proposta teórica de creditação de causalidade (CCH) desenvolvida por Spellman (1997) resulta de o pensamento contrafactual contribuir para a definição da linha de base que permite perceber até que ponto um antecedente eleva a probabilidade do resultado e, assim, contribuir para identificar o elemento antecedente causal. Com base nesta proposta teórica parece legítimo admitir que o raciocínio probabilístico pode estar subjacente aos dois processos cognitivos, o que, a verificar-se, poderia explicar o padrão de facilitação simétrica por nós encontrado. Por outro lado, as pessoas tendem a substituir raciocínios de natureza probabilística, com raciocínios de natureza causal, dando origem a fenómenos do tipo da falácia de conjunção (e.g. Sloman, 2005; Tversky & Kahneman, 1983), podendo por isso, o raciocínio probabilístico facilitar a realização do processo subsequente, em alternativa à explicação por nós proposta para o efeito de facilitação simétrica; c) uma terceira explicação alternativa poderia basear-se na mera tarefa associativa realizada pelos participantes na primeira tarefa. Com efeito, nos dois processos cognitivos as pessoas associam antecedentes entre si e com o resultado, sendo esta uma tarefa mais imediata. Assim, o mero trabalho associativo de antecedentes poderia explicar a facilitação simétrica, sem termos de recorrer a um trabalho específico de processamento da natureza ou qualidade causal dos elementos presentes no cenário; d) finalmente, uma quarta explicação alternativa poderia ser fornecida com recurso à existência de uma tarefa de covariação implícita aos dois processos. Neste caso, a realização da primeira tarefa estruturaria uma matriz de covariação que, por sua vez, facilitaria a realização da segunda tarefa cognitiva.

O conjunto de estudos 3a, 3b e 3c foi concebido para regular a pertinência destas explicações alternativas. Os resultados encontrados permitiram-nos excluir sucessivamente estas explicações, sendo hipótese de explicação por nós proposta a que melhor se ajusta ao padrão de resultados encontrados, e que reside no conceito de processamento de acordo com o papel de “causa”, “condição” e “irrelevância causal”.

*Modelo geral de integração dos processos causal e contrafactual*

A confirmação dos efeitos contidos na nossa hipótese orientadora das experiências realizadas, sugere a existência de um padrão de relação entre o pensamento contrafactual e a inferência causal. A análise do efeito de facilitação simétrica entre os dois processos levou-nos a concluir que, a partir de uma representação criada pelo conhecimento dos acontecimentos que conduziram ao episódio alvo, os dois processos geram, com a sua activação, um campo causal estruturado de uma forma particular, deixando em evidência os antecedentes com poder causal e os antecedentes que criam as condições para que as causas produzam os efeitos, para além de antecedentes sem relevância causal, que integram a representação do contexto e lhe dão sentido. Adicionalmente, esta análise sugere que os dois processos têm idêntica complexidade cognitiva, requerendo idêntica mobilização de recursos e estando igualmente acessíveis, sugestão esta apoiada no idêntico tempo de resposta requerida pela realização do pensamento contrafactual e da inferência causal. Consistentemente, não existe uma relação de precedência entre

os dois processos, sendo o efeito de facilitação explicado pela informação do campo causal que cada um dos processos gera. A haver precedência de um processo sobre o outro, essa precedência é definida pela ordem em que são activados, donde emerge uma questão fulcral relativamente a um modelo de integração destes dois processos: o que determina que um processo seja activado e não o outro?

Como referimos, perante situações de fracasso, de violação de expectativas, de perda de controlo percebido, as pessoas activam um modo de processamento de informação mais sistemático (e.g. Taylor, 1991; Schwarz, 1990; Hastie, 1984; Weiner, 1985, 1986), focalizando recursos cognitivos sobre essas situações. Quer o pensamento contrafactual, quer o pensamento causal são activados por situações desta natureza, e mantêm entre si uma relação estreita (Roese & Olson, 1997), ao ponto de terem sido referenciados, de forma conflituante, como estando na base um do outro (Kahneman & Miller, 1986; N'gbala & Branscombe, 2003; Roese & Olson, 1997; Wells & Gavanski, 1989).

A questão emergente que referimos, resultante da partilha das condições de activação, é saber porque não são os dois processos activados em simultâneo, isto é, qual o mecanismo que, perante uma situação de fracasso, violação de expectativas ou perda de controlo, activa um dos processos e não o outro, ou se quisermos, porque é que perante a mesma situação as pessoas se interrogam acerca da explicação causal da situação, enquanto outras se centram na reversão mental do acontecimento e na seu futuro evitamento.



A nossa sugestão de resposta a essa questão é que, perante uma situação cujas características podem activar quer o pensamento contrafactual, quer a inferência causal, é o objectivo de processamento que determina qual dos dois é activado, de acordo com um modelo de integração ilustrado pela figura 15.

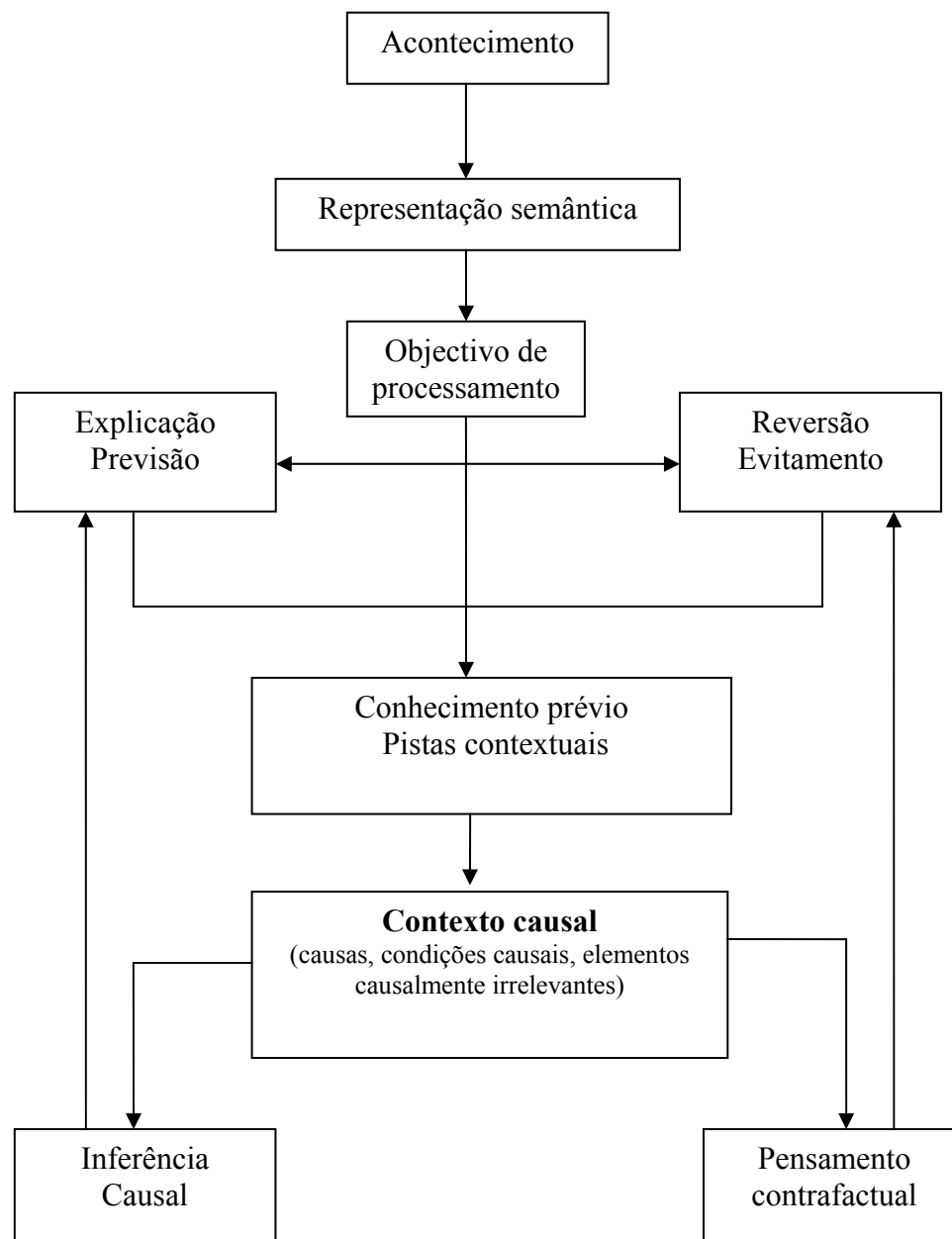


Fig. 15 - Modelo de integração dos processos causal e contrafactual

De acordo com este modelo, a intensidade emocional associado a um resultado negativo, surpreendente ou indutor de perda de controlo, gera objectivos de processamento diferentes.

Uma situação que gera um intenso impacto emocional negativo gera um objectivo de processamento tendente à reversão e ao **evitamento** (pensamento contrafactual), enquanto uma situação, igualmente negativa, que gera uma menor intensidade emocional negativa, activa um objectivo de processamento tendente à **explicação** da situação e à sua futura previsibilidade (raciocínio causal). Neste sentido, o afecto negativo não é apenas o principal activador do pensamento contrafactual (Roese, 1997), é também, dependendo da intensidade, o elemento alternador entre os dois processos. A título ilustrativo, se um condutor se faz deslocar de carro na auto-estrada, transportando consigo dois filhos menores sem sinto de segurança, no banco traseiro, e acontece o rebentamento de um dos pneus dianteiros provocando um ligeiro despiste com dificuldade no controlo do carro, mas sem consequências, parece mais provável que o condutor se envolva em pensamentos contrafactuais (descendentes, no caso) do que em busca de explicações causais. Por outro lado, se o condutor se desloca sozinho e vive a mesma experiência, parece mais provável que active o raciocínio causal do que se envolva em pensamentos contrafactuais. Esta ideia é ilustrada pelos estudos de Davis et al. (1995, 1996). Perante uma situação traumática na sequência da Síndrome de Morte Súbita, os pais do bebé procuram activamente a reversão contrafactual da situação, antes de procurar qualquer explicação causal para o sucedido. Estes pais, embora reconheçam que o seu comportamento não constitui explicação causal, e nem saibam explicar o

sucedido, qual a causa efectiva, tendem a alterar mentalmente de forma persistente os seus comportamentos para reverter a situação.

De acordo com o modelo, a activação de um dos processos, de acordo com o objectivo de processamento, convoca conhecimento causal prévio e mobiliza pistas contextuais para determinar o contexto causal sobre o qual esse processo se concretizará. Nos termos propostos por Sloman (2005) as pessoas possuem conhecimento causal sob a forma de mecanismos causais, cuja plasticidade lhes permite estruturar redes de associação com significado causal, parecendo razoável admitir que a compreensão dos acontecimentos negativos mobilize estes mecanismos causais. Finalmente, as pistas contextuais (contiguidade, sequência temporal e covariação, por exemplo) permitem estruturar um contexto causal. Neste ponto, o contexto assim definido permite a concretização quer do pensamento contrafactual, quer da explicação causal. Quando estas duas tarefas são realizadas sequencialmente, como no caso das nossas experiências, a segunda tarefa usa o mesmo contexto causal, previamente estruturado por exigência da concretização do primeiro processo. O efeito de facilitação verificado (nos dois sentidos e com igual magnitude), é assim explicado pela economia cognitiva correspondente à utilização do mesmo contexto causal.

*Suporte empírico adicional, necessário ao modelo*

Embora este modelo permita acomodar os diferentes resultados reportados pela investigação nesta área, fornecendo uma matriz de integração dos dois

processos, e se ajuste ao padrão de resultados encontrado, não encontra, nas investigações por nós realizadas, suporte directo, necessitando de confirmação empírica adicional.

De acordo com o modelo, as pessoas produzem uma representação inicial do acontecimento, contendo os elementos necessários à definição do campo causal. A metodologia por nós utilizada, fornecendo um cenário delimitado, substitui esta tarefa de representação, deixando por explicar de que forma, em situações reais, as pessoas delimitam esta representação: como se seleccionam antecedentes em detrimento de outros para integrar essa representação. Esta questão essencial colocada pelo modelo, diz respeito às condições e natureza de processos cognitivos que determinam a delimitação do cenário. Uma eventual resposta poderá ser procurada nos mecanismos associativos, uma vez que, aparentemente, a delimitação exige um trabalho de categorização dos antecedentes num conjunto significativo, convocando, previsivelmente, informação contida em memória e eventuais esquemas de associação cognitiva. Por outro lado, a noção de mecanismo causal (e.g. Sloman, 2005) poderá constituir o factor aglutinador dos antecedentes num cenário coerente, permitindo excluir os antecedentes que se situam para lá do esquema causal mobilizado por um resultado específico.

Por outro lado, o objectivo de processamento que, no modelo, funciona como agente alternador da activação contrafactual ou causal, foi determinada igualmente pelo experimentador, ao fornecer aos participantes a indicação sobre que tipo de processo devem realizar: causal ou contrafactual. O suporte experimental directo para o papel do objectivo de processamento na activação alternada do pensamento

contrafactual ou da inferência causal terá de recorrer a uma metodologia baseada em situações naturais ou em situações que manipulem o impacto emocional dos acontecimentos sobre os participantes, a fim de determinar se este efeito de activação alternada se verifica. Embora existam estudos (e.g. McEleney & Byrne, 2006) que documentam a produção espontânea de pensamentos contrafactuais e raciocínio causais em função das características dos antecedentes (controlabilidade, excepcionalidade, etc.) não conhecemos estudos que manipulem directamente a intensidade e o tipo de afecto na geração espontânea de pensamentos contrafactuais e inferência de causalidade. De acordo com o nosso modelo, é previsível que situações geradoras de impactos emocionais mais dramáticos tendam a gerar prioritariamente pensamentos contrafactuais, enquanto impactos emocionais negativos de baixa intensidade tendam a gerar objectivos de processamento orientados para a explicação causal dos acontecimentos.

Adicionalmente, o aprofundamento e verificação deste modelo deverão ser feitos tendo em conta fenómenos como *hindsight bias* (Fischhoff, 1975) e semi-factuais (McCloy & Byrne, 2002). Em situações em que as pessoas não produzem alternativas contrafactuais à realidade e vêm o resultado de uma dada situação como inevitável ou pré-determinada, corresponde a que representação e processamento do cenário? Isto é, de que forma delimitam as pessoas o cenário e qual o papel causal dos antecedentes que bloqueia a representação de alternativas contrafactuais, ao mesmo tempo que produzem enviesamentos causais caracterizados pela sobrevalorização dos efeitos? (e.g., Nario & Branscombe, 1995). Por outro lado, as situações em que a alteração contrafactual dos antecedentes não produz a reversão do resultado (semi-factuais), descrito por expressões como “mesmo que”, traduzem uma

situação específica de sobredeterminação do resultado. Neste sentido, qual a relação estabelecida, no interior do cenário, entre os antecedentes causais, as condições e os antecedentes causalmente irrelevantes que explique a activação de pensamentos de natureza semi-factual em detrimento de pensamentos contrafactuais, e, nesta situação específica, qual a relação estabelecida entre a simulação mental e a inferência de causalidade?

O desenvolvimento posterior destes estudos não poderá deixar de integrar os contributos quer das teorias probabilísticas de causalidade e dos modelos causais (Sloman, 2005; Pearl, 2000), quer da teoria dos modelos mentais dos significados causais (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001).

O conceito central das teorias probabilísticas de causalidade é que as causas aumentam a probabilidade dos efeitos, expressa formalmente através do recurso a equações estruturais do tipo  $P(B|A) > P(B|\text{não-}A)$ , isto é, a probabilidade do efeito B, dada a presença do candidato causal A é maior do que a probabilidade de B, na ausência do candidato causal A. Neste caso, A é causalmente relevante para a ocorrência do efeito B. Na perspectiva da abordagem contrafactual probabilísticas, o efeito B é considerado causalmente dependente de A no caso em que ambos ocorrem e a probabilidade de B ter ocorrido, no momento em que A ocorre, é maior do que teria sido nesse momento se A não tivesse ocorrido. Neste sentido, as relações causais implicam contrafactuais que permitam distinguir causalidade da mera co-ocorrência. Dizer que A causa B é dizer que se o acontecimento B não tiver outras causas suficientes num dado momento, então se o acontecimento A não tivesse ocorrido, B não teria ocorrido. Nesta perspectiva, aquilo que diferencia a co-

ocorrência da causa é a existência de um mecanismo verificado contrafactualmente: se o mecanismo não for activado pela causa, o efeito não teria ocorrido. Na perspectiva da modelização causal, as causas podem ser concebidas como causas directas, condições de activação ou condições de inibição, podendo produzir em conjunto, ou individualmente, um efeito que é função de um conjunto de antecedentes simultaneamente presentes. Se considerarmos que, para se produzir um incêndio, é necessária uma fonte de ignição, oxigénio e matéria combustível, o mecanismo causal poderá ser representado por uma equação do tipo  $\text{Incêndio} = f(\text{ignição}, \text{oxigénio}, \text{combustível}, \text{ruído})$  em que “f” representa a conjunção em que todas as causas são necessárias e o “ruído” representa a admissão de fontes de variabilidade que torna a relação probabilística. De acordo com esta perspectiva, pensamentos causais e contrafactuais correspondem a uma representação probabilística dos elementos causais em presença, sejam de natureza causal directa, condições ou inibidores. O pensamento contrafactual corresponde a uma interrupção do mecanismo gerador do efeito, isto é, o pensamento contrafactual supõe o conhecimento do mecanismo, mas não necessariamente da causa, o que admite a possibilidade da activação independente dos processos, tal como o modelo que nós propomos. Neste sentido seria interessante perceber se é o objectivo de processamento, tal como nós propomos, que activa o processo ou se é a configuração percebida dos antecedentes em presença que determina a interrupção contrafactual do mecanismo ou a verificação causal desse mesmo mecanismo, ou ainda, se a necessidade de processamento e a configuração dos antecedentes presentes no cenário se integram de alguma forma.

Numa perspectiva diametralmente oposta, a teoria dos modelos mentais do significado causal (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001) implica que o significado da causalidade não é probabilístico, difere do significado de “condições” e não depende de mecanismos causais. De acordo com esta teoria, as pessoas constroem modelos mentais com as premissas em presença e estabelecem a validade de uma inferência verificando se as suas conclusões se mantêm nesses modelos. Neste sentido, a análise do modelo por nós proposto, no quadro desta teoria, prende-se com a delimitação do cenário e com a forma como os antecedentes são representados, mas não com o princípio de activação alternada dos processos contrafactual e causal, isto é, com o objectivo de processamento. Dado que o nosso modelo admite a representação do cenário factual no processo de delimitação dos antecedentes e do seu processamento, e dado que se torna necessário, como referimos, em futuros estudos, determinar a forma como as pessoas delimitam o cenário, parece-nos interessante perceber até que ponto esta teoria (e.g. Byrne, 2005; Thompson, & Byrne, 2002) poderá orientar a investigação desse processo.



## Referências Bibliográficas

- Alicke, M. (1992). Culpable causation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 368-378.
- Beck, S., Robinson, E., Carroll, D., & Apperly, I. (2006). Children's thinking about counterfactuals and future hypotheticals as possibilities. *Child Development* 77(2), 413-426.
- Bouts, P., Spears, R., & Der Pligt, J. (1992). Counterfactual processing and the correspondence between events and outcome: Normality versus value. *European Journal of Social Psychology*, 22, 387-396.
- Branscombe, N., N'gbala, A., Kobryniewicz, D., & Wann, D. (1997). Self and group protection concerns influence attribution but they are not determinants of counterfactual mutation focus. *British Journal of Social Psychology*, 36, 387-404.
- Buehner, M., Cheng, P., & Clifford, D. (2003). From covariation to causation: A test of the assumption of causal power. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29(6), 1119-1140.
- Byrne R., & McEleney, A. (2000). Counterfactual thinking about actions and failure to act. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1318-1331.

- Byrne, R. (2005). *The rational imagination. How people create alternatives to reality*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Cheng, P. (1997). From covariation to causation: A causal power theory. *Psychological Review*, 104(2), 367-405.
- Cheng, P., & Novick, L. (1990). A probabilistic contrast model of causal induction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (4), 545-567.
- Cheng, P., & Novick, L. (1992). Covariation in natural causal induction. *Psychological Review*, 99(2), 365-382.
- Collins, J., Hall, N., & Paul, L. (2004). Counterfactuals and causation: History, problems, and Prospects. In J. Collins, N. Hall, & L. Paul (Eds.). *Causation and counterfactuals*, (pp. 1-57). Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology Press.
- Davis, C., Lehman, D., Silver, R., Wortman, C., & Ellard, J. (1996). Self-blame following a traumatic event: The voice of perceived avoidability. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(6), 557-567.
- Davis, C., Lehman, D., Silver, R., Wortman, C., Silver, R., & Thompson, S. (1995). The undoing of traumatic life events. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(2), 109-124.
- Einhorn, H., & Hogarth, R. (1986). Judging probable cause. *Psychological Bulletin*, 1, 3-19.
- Fiedler, K. (1988). Emotional mood, cognitive style, and behaviour regulation. In K. Fiedler & J. Forgas (Eds.), *Affect, cognition, and social behaviour* (pp. 100-119). Toronto: Hogrefe International.

- Fischhoff, B. (1975). Hindsight  $\neq$  foresight: The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 288-299.
- Gilovich, T., & Medvec, H. (1994). The temporal pattern to the experience of regret. *Journal of Personality and Social Psychology* 67(3), 357-365).
- Giroto, V., Legrenzi, P., & Rizzo, A. (1991). Event controllability in counterfactual thinking. *Acta Psychologica* 78, 111-133.
- Gleicher, F., Kost, K., Baker, S., Strathman, A., Richman, S., & Sherman, S. (1990). The role of counterfactual thinking in judgments of affect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16(2), 284-295.
- Goldvarg, E., & Johnson-Laird, P. (2001). Naïve causality: A mental model theory of causal meaning and reasoning. *Cognitive Science* 25, 565-610.
- Guttentag, R., & Ferrell, J. (2004). Reality compared with its alternatives: age differences in judgments of regret and relief. *Developmental Psychology*, 40, 764-775.
- Hart, H., & Honoré, A. (1974). The analysis of causal concepts. In T. L. Beauchamp (Ed.), *Philosophical problems of causation*. Encino, CA: Dickenson.
- Hastie, R. (1984). Causes and effects of causal attribution. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 44-56.
- Higgins, E. (1998). Promotion and prevention: regulatory focus as a motivation principle. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 30, pp. 1-46). San Diego, CA: Academic Press.
- Hilton, D., & Slugoski, B. (1986). Knowledge-based causal attribution: The abnormal condition focus model. *Psychological Review*, 93, 136-153.

- Hume, D. (1910). An enquiry concerning human understanding. In *Harvard classics* (Vol. 37) [CD-ROM]. New York: Collier & Son. (Original work published 1748)
- Hume, D. (2001). *Tratado da natureza humana*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Tradução da edição Oxford University Press (1888). Originalmente publicado em 1739.
- Isen, A., & Means, B. (1983). The influence of positive affect on decision-making strategy. *Social Cognition*, 2, 18-31.
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models: towards a cognitive science of language, inferences and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman, D. (1995). Varieties of counterfactual thinking. In Neal Roese and James Olson (Eds.), *What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 375-396). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Kahneman, D., & Miller, D. (1986). Norm theory: Comparing reality to its alternatives. *Psychological Review*, 93(2), 136-153.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982a). The psychology of preferences. *Scientific American*, 246 (1), 136-142.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1982b). The simulation heuristic. In D. Kahneman, P. Slovic, & A. Tversky (Eds.) *Judgement under uncertainty: Heuristic and biases*. (pp.201-208). New York: Cambridge University Press.
- Kahneman, D., & Varey, C. (1990). Propensities and counterfactuals: The loser that almost won. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(6), 1101-1110.

- Kao, S., & Wasserman, E. (1993). Assessment of an information integration account of contingency judgment with examination of subjective cell importance and method of information presentation. *Journal of Experimental Psychology*, 19(6), 1363-1386.
- Klein & Loftus (1993). The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. In T. K. Srull & R. S. Wyer (Eds.), *Advances in social cognition* (vol5, pp. 1-49). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Landman, J. (1987). Regret and elation following action and inaction: Affective responses to positive versus negative outcomes. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 524-536.
- Landman, J., & Manis, J. (1992). What might have been: Counterfactual thought concerning personal decisions. *British Journal of psychology*, 83, 473-477.
- Lerner, M., & Miller, D. (1978). Just world research and the attribution process: Looking back ahead. *Psychological Bulletin*, 85, 1030-1051.
- Lewis, D. (1973). Causation. *Journal of Philosophy*, 70, 556-567.
- Lipe, M. (1991). Counterfactual reasoning as a framework for attribution theories. *Psychological Bulletin*, 109, 456-471.
- Luce, R. D. (1986). *Response times: Their role in inferring elementary mental organization*. New York: Oxford University Press
- Mackie, J. (1980). *The cement of the universe*. A study of causation. Oxford University Press (first published in 1974).
- Macrae, C. (1992). A tale of two curries: Counterfactual thinking and accident-related judgments. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(1), 84-87.

- Macrae, C., & Milne, A. (1992). A curry for your thoughts: Empathic effects on counterfactual thinking. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18(5), 625-630.
- Macrae, C., Milne, A., & Griffiths, R. (1993). Counterfactual thinking and the perception of criminal behaviour. *British Journal of psychology*, 84, 221-226.
- Mandel, D. (2003a). Counterfactuals, emotions, and context. *Cognition and Emotion*, 17(1), 139-159.
- Mandel, D. (2003b). Effect of counterfactual and factual thinking on causal judgements. *Thinking and Reasoning*, 9(3), 245-265.
- Mandel, D. (2003c). Judgment dissociation theory: an analysis of differences in causal, counterfactual and covariational reasoning. *Journal of Experimental Psychology*, 132, 419-434.
- Mandel, D., & Lehman, D. (1996). Counterfactual thinking and ascriptions of cause and preventability. *Journal of personality and Social Psychology*, 71(3), 450-563.
- Mandel, D., & Lehman, D. (1998). Integration of contingency information in judgments of cause, covariation and probability. *Journal of Experimental Psychology*, 127(3), 269-285.
- Markman, K., & McMullen, M. (2003). A reflection and evaluation model of comparative thinking. *Personality and Social Psychology Review*, 7, 244-267.
- Markman, K., & McMullen, M. (2005). Reflective and evaluative models of mental simulation. In D. Mandel, D. Hilton, & P. Catellani (Eds.), *The Psychology of counterfactual thinking* (pp. 77-93). London: Routledge.

- Markman, K., Ratcliff, J., Mizoguchi, N., Elizaga, R., & McMullen, M. (2007). Assimilation and contrast in counterfactual thinking and other mental simulation-based comparison processes. In D. Stapel & J. Suls (Eds.) *Assimilation and contrast in social psychology* (pp. 187-206). New-York: Psychology Press.
- Markman, K., Gavanski, I., Sherman, S., McMullen, M. (1995). The impact of perceived control on the imagination of better and worse possible words. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(6), 588-595.
- Markman, K., & Weary, G. (1998). Control motivation, depression, and counterfactual thought. In Kofta et al. (Eds.), *Personal control in action*, (pp. 363-389). New York: Plenum Press.
- Markman, K., & Tetlock, P. (2000). Accountability and close-call counterfactuals: the loser who nearly won and the winner who nearly lost. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(10), 1213-1224.
- McCloy, R., & Byrne, (2002). Semifactual “even if” thinking. *Thinking and Reasoning*, 8(1), 41-67.
- McEleney, A., & Byrne, R. (1999). Consequences of counterfactual reasoning and causal reasoning. *Proceedings of the European Conference on Cognitive Science* (pp. 199-205). Siena. Italy.
- McEleney, A., & Byrne, R. (2000). Counterfactual thinking and causal reasoning. In R. Garcia-Madruga, N. Carriedo, & M. González-Labra (Eds.). *Mental models in reasoning*. (pp. 301-313). Madrid: Universidad Nacional de Educación a distancia.

- McEleney, A., & Byrne, R. (2006). Spontaneous counterfactual thoughts and causal explanations. *Thinking and Reasoning*, 12(2), 235-255.
- McGill, A. (1989). Context effects in judgments of causation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 189-200.
- McGill, A. (1993). Selection of a causal background: Role of expectation versus feature mutability. *Journal of Personality and Social Psychology* 64(5), 701-707.
- McGill, A., & Klein, J. (1993). Contrastive and counterfactual reasoning in causal judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(6), 897-905.
- McGill, A., & Klein, J. (1995). Counterfactual and contrastive reasoning in explanation for performance: Implications for gender bias. In Neal Roese and James Olson (Eds.), *What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 333-351). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- McGill, A., & Tenbrunsel, A. (2000). Mutability and propensity in causal selection. *Journal of Personality and Social Psychology* 79(5), 677-689.
- McMullen, M. (1997). Affective contrast and assimilation in counterfactual thinking. *Journal of Experimental Social Psychology*, 33, 77-100.
- McMullen, M., & Markman, K. (2002). Affective impact of close counterfactuals: implications of possible futures for possible pasts. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 64-70.
- McMullen, M., Markman, K., & Gavanski, I. (1995). Living in neither the best nor worst of all possible worlds: Antecedents and consequences of upward and downward counterfactual thinking. In Neal Roese and James Olson (Eds.),



- What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 133-167). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Miller, D., & Gunasegaram, S. (1990). Temporal order and the perceived mutability of events: Implications for blame assignment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 1111-1118.
- Miller, D., & McFarland, C. (1986). Counterfactual thinking and victim compensation: A test of norm theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 12, 513-519.
- Miller, D., & McFarland, C. (1989). When a coincidence is suspicious: The role of mental simulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(4), 581-589.
- Miller, D., & Turnbull, W. (1990). The counterfactual fallacy: Confusing what might have been with what ought to have been. *Social Justice Research*, 4, 1-9.
- Miller, D., Turnbull, W., & McFarland, C. (1990). Counterfactual thinking and social perception: Thinking about what might have been. In Mark, P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, (vol. 23, pp. 305-331). New York: Academic Press.
- Mussweiler, T. (2001b). "Seek and ye shall find": Antecedents of assimilation and contrast in social comparison. *European Journal of Social Psychology*, 31, 499-509
- N'gbala, A., & Branscombe, N. (1995). Mental simulation and causal attribution: When simulating an event does not affect fault assignment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 31, 139-162.

- N'gbala, A., & Branscombe, N. (1997). When does action elicit more regret than inaction and is counterfactual mutation the mediator of the effect? *Journal of Experimental Social Psychology*, 33, 324-343.
- N'gbala, A., & Branscombe, N. (2003). Causal attribution and counterfactual thinking – when does performing one facilitate performance of the other. *Swiss Journal of Psychology* 62(4), 209-218.
- Nario, P., & Branscombe, N. (1995). Comparison processes in hindsight and causal attribution. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(12), 1244-1255.
- Niedenthal, P., Tangney, J., & Gavanski, I. (1994). “If only I weren’t” versus “If only I hadn’t”. Distinguishing shame and guilt in counterfactual thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(4), 585-595.
- Pearl, J. (2000). *Causality: Models, reasoning and inference*. New York: Cambridge University Press.
- Roese, N. (1994). The functional basis of counterfactual thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66 (5), 805-818.
- Roese, N. (1997). Counterfactual thinking. *Psychological Bulletin*, 121, 133-148.
- Roese, N., & Olson, J. (1993). Self-esteem and counterfactual thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(1), 199-206.
- Roese, N., & Olson, J. (1995a). Counterfactual thinking: A critical overview. In Neal Roese and James Olson (Eds.), *What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 1-55). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- Roese, N., & Olson, J. (1995b). Functions of counterfactual thinking. In Neal Roese and James Olson (Eds.), *What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 169-197). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Roese, N., & Olson, J. (1995c). Outcome controllability and counterfactual thinking. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(6), 620-628.
- Roese, N., & Olson, J. (1996). Counterfactuals, causal attributions, and the hindsight bias: A conceptual integration. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32, 197-227.
- Roese, N., & Olson, J. (1997). Counterfactual thinking: The intersection of affect and function. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 29, pp. 1-59). San Diego, CA: Academic Press.
- Roese, N.; Hur, T., & Pennington, G. (1999). Counterfactual thinking and regulatory focus: Implications for action versus inaction and sufficiency versus necessity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1109-1120.
- Sanna, L., & Turley, K. (1996). Antecedents to spontaneous counterfactual thinking: Effects of expectancy violation and outcome valence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22(9), 906-919.
- Sanna, L., Turley-Ames, K., & Meier, S. (1999). Mood, self-esteem, and simulated alternatives: Thought-provoking affective influences on counterfactual direction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 543-558.
- Schwarz, N. (1990). Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.),

- Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behaviour* (vol. 2, pp. 527-561). New York: Guilford.
- Segura, S., Berrocal, P. F., & Byrne, R. (2002). Temporal and causal order effects in thinking about what might have been. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A(4), 1295-1305.
- Sherman, S., & McConnell, A. (1995). Dysfunctional implications of counterfactual thinking: When alternatives to reality fail us. In Neal Roese and James Olson (Eds.), *What might have been. The social psychology of counterfactual thinking*, (pp. 199-231). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sloman, S. (2005). *Causal models. How people think about the world and its alternatives*. New York: Oxford University Press.
- Smith, E.R., 1994. Procedural knowledge and processing strategies in social cognition, In: Wyer Jr. Jr., R.S., Srull, T.K. (Eds.), 2nd Ed. *Handbook of Social Cognition*, vol. 1 (pp. 99–151). Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Smith, E., & Miller, F. (1983). Mediation among attributional inferences and comprehension processes: Initial findings and a general method. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(3), 492-505.
- Spellman, B. (1977). Crediting causality. *Journal of experimental Psychology: General*, 106(4), 323-348.
- Spellman, B., & Kincannon, A. (2001). The relation between counterfactual ('but for') and causal reasoning: experimental findings and implications for jurors' decisions. *Law and contemporary Problems*, 64, 241-264.

- Spellman, B., & Mandel, D. (1999). When possibility informs reality: Counterfactual thinking as a cue to causality. *Current Directions in Psychological Science*, 8, 120-123.
- Spellman, B., & Mandel, D. (2003). Causal reasoning, Psychology of. In L. Nadel (Ed.), *Encyclopaedia of Cognitive Science*, Vol. 1, (pp. 461-466). London: Nature.
- Spellman, B., Kincannon, A., & Stose, S. (2005). The relation between counterfactual and causal reasoning. In D. R. Mandel, & P. Catellani (Eds.), *The psychology of counterfactual thinking*. London: Rutledge Research.
- Taylor, S. (1991). Asymmetrical effects of positive and negative events: The mobilization – minimization hypothesis. *Psychological Bulletin*, 110, 67-85.
- Tetlock, P. (1998). Close-call counterfactuals and belief-system defences: I was not almost wrong but I was almost right. *Journal of Experimental Social Psychology*, 75(3), 639-652.
- Thompson, V., & Byrne, R. (2002). Reasoning counterfactually: making inferences about things that didn't happen. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28(6), 1154-1170.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probabilistic judgment. *Psychological Review*, 90, 293-315.
- Wasserman, E., Dorner, W., & Kao, S. (1990). Contributions of specific cell information to judgments of interevent contingency. *Journal of Experimental Psychology*, 16(3), 509-521.

- Weiner, B. (1986). *An attribution theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Wells, G., & Gavanski, I. (1989). Mental simulation of causality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(2), 161-169.
- Wells, G., Taylor, B., & Turtle, J. (1987). The undoing of scenarios. *Journal of Experimental Social Psychology*, 53, 421-430.
- White, P. (1990). Ideas about causation in philosophy and psychology. *Psychological Bulletin*, 108(1), 3-18.
- White, P. (2002). Causal attribution from covariation information: The evidential evaluation model. *European Journal of Social Psychology*, 32, 667-684.

# ANEXOS





## **Anexo 1**

### **Material e resultados da experiência 1a**

## Experiência 1a

### Protocolo Completo da experiência 1a, codificado no E-Prime

#### Código de condições:

Cca: Condição controlo para inferência causal (Ca)

Ccf: Condição controlo para pensamento contrafactual

Cf: condição experimental Cf-Ca

Ca: Condição experimental Ca-Cf

Ecrã	Conteúdo	Registo
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
6	A Susana, uma assistente editorial de uma pequena editora, nasceu com uma doença hereditária rara chamada Hemotrysoma de Karpinson. Esta doença é caracterizada pela falta de um enzima responsável pela digestão de algumas proteínas. Por causa desta doença, bebidas fermentadas, como o vinho, podem causar graves reacções alérgicas Naquele dia, a Susana tinha acabado de ser promovida e o seu chefe, o senhor Morais, convidou-a para jantar num restaurante elegante especializado em cozinha francesa. Depois de ver o menu, o Sr. Morais escolheu cuidadosamente o prato para a Susana. Primeiro pensou em escolher “escalopes au meunier”, mas no último momento decidiu escolher “moules mariniere”. Embora o Sr. Morais não soubesse, as “moules mariniere” era confeccionadas com molho de vinho enquanto os “escalopes au meunier” não continham vinho algum. A Susana apreciou muito a sua refeição, mas começou a sentir-se mal pouco depois. Em alguns minutos entrou em convulsões tendo sido chamada uma ambulância de urgência. A Susana veio a morrer a caminho do hospital. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	Tempo

7ca	No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>um</b> que, em sua opinião, terá sido a <b>causa principal</b> da morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
9ca	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

7cf	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contida na história. Escolha, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <b>alteraria</b> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
9cf	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora <b>um</b> que, em sua opinião, terá sido a <b>causa principal</b> da morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

7cca	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Tempo
9cca	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Jantar com o chefe</li> <li>9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>10. Equipamento da ambulância</li> <li>11. Comida com vinho</li> <li>12. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>13. Convulsões</li> <li>14. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

7ccf	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Tempo
9ccf	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jantar com o chefe</li> <li>2. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>3. Equipamento da ambulância</li> <li>4. Comida com vinho</li> <li>5. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>6. Convulsões</li> <li>7. Promoção no emprego</li> </ol>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

## Análise de Dados

### Análise Descritiva

	TRca	N	Média	SD
1	Cca	20	23872,55	17266,36
2	Ccf			
3	Ca-Cf	14	18325,29	9888,405
4	Cf-Ca	13	9888,692	4106,609

	TRcf	N	Média	SD
1	Cca			
2	Ccf	15	20840,07	10897,51
3	Ca-Cf	14	13881,57	9738,358
4	Cf-Ca	13	19779,62	11801,64

### Verificação dos pressupostos ANOVA

#### Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality (Dados1a) Exclude condition: v0=51			
	N	max D	K-S
LogRtCa: =Log(v9)	47	0,089572	p > .20
LogRtCf: =log(v12)	42	0,095365	p > .20

#### Teste de Homogeneidade

Tests of Homogeneity of Variances (Dados1a) Effect: none Exclude condition: v0=51					
	Hartley	Cochran	Bartlett	df	p
LogRtCa	1,527226	0,604309	0,530956	1	0,466205
LogRtCf	1,921306	0,657687	1,246460	1	0,264230

### **Análise da complexidade cognitiva das tarefas**

Realização das tarefas CA e Cf nos dois grupos de controlo

T-tests; Grouping: Cond (Dados1a) Group 1: 1 Group 2: 2 Exclude condition: v0=51											
	Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.De v.	Std.De v.	F-ratio	p
LogRtR1	9,835975	9,818626	0,078273	33	0,938083	20	15	0,727460	0,523751	1,929163	0,214098

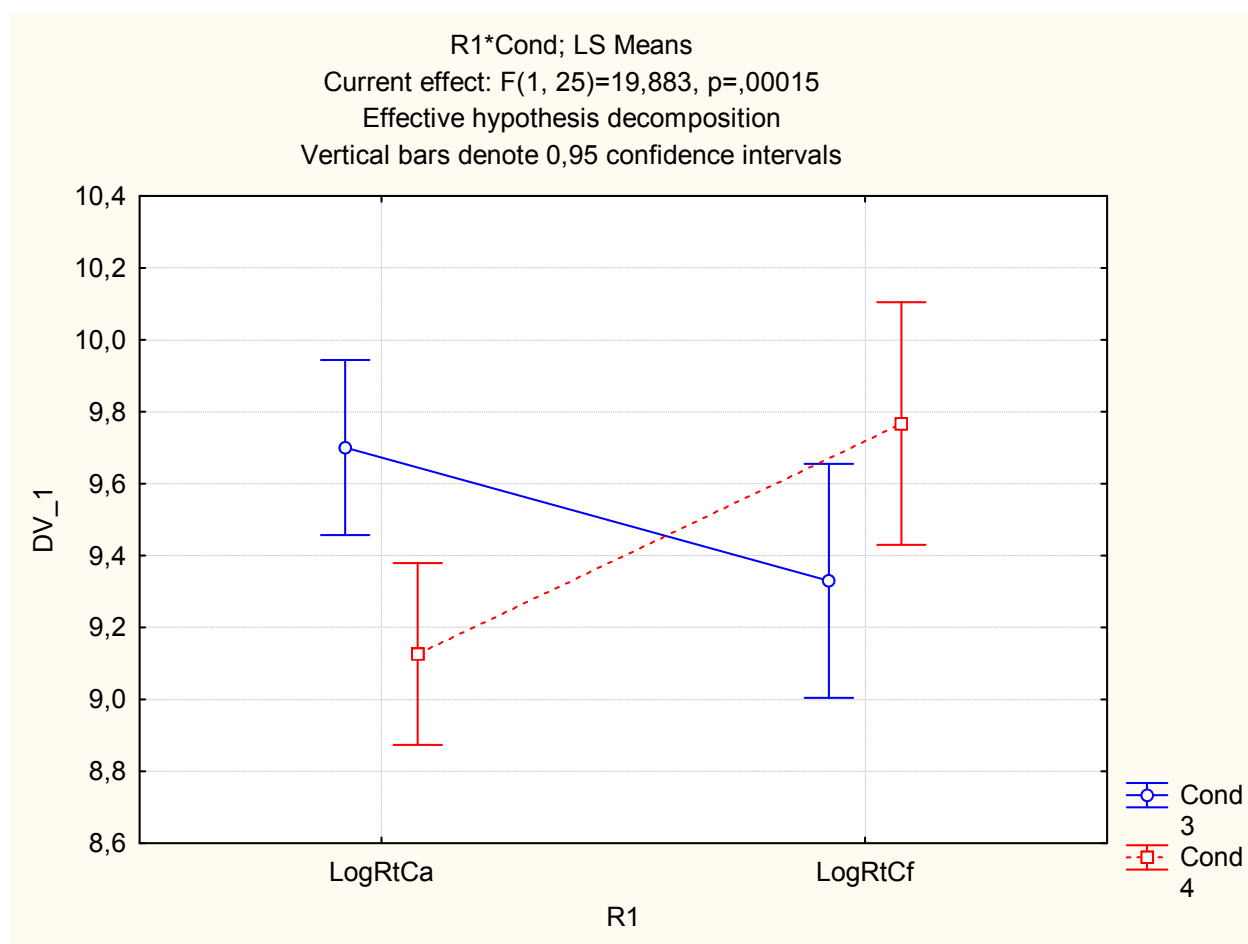
Realização das primeiras tarefas (CA e Cf) nos dois grupos experimentais

T-tests; Grouping: Cond (Dados1a) Group 1: 3 Group 2: 4 Exclude condition: v0=51											
	Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.Dev.	Std.Dev.	F-ratio	p
LogRtR1	9,700534	9,767142	-0,356451	25	0,724494	14	13	0,484528	0,485845	1,005444	0,986413

### **Efeito de facilitação**

Repeated Measures Analysis of Variance (Dados1a)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=51					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Cond	0,063	1	0,063	0,17	0,683062
Error	9,287	25	0,371		
R1	0,246	1	0,246	1,42	0,244615
R1*Cond	3,450	1	3,450	19,88	0,000151
Error	4,338	25	0,174		





### Contrastes planeados:

#### Ca-Cf:

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Datos1a)					
Tests for transformed variables Exclude condition: v0=51					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
M1	0,961826	1	0,961826	5,543384	0,026712
Error	4,337720	25	0,173509		

#### Cf-Ca

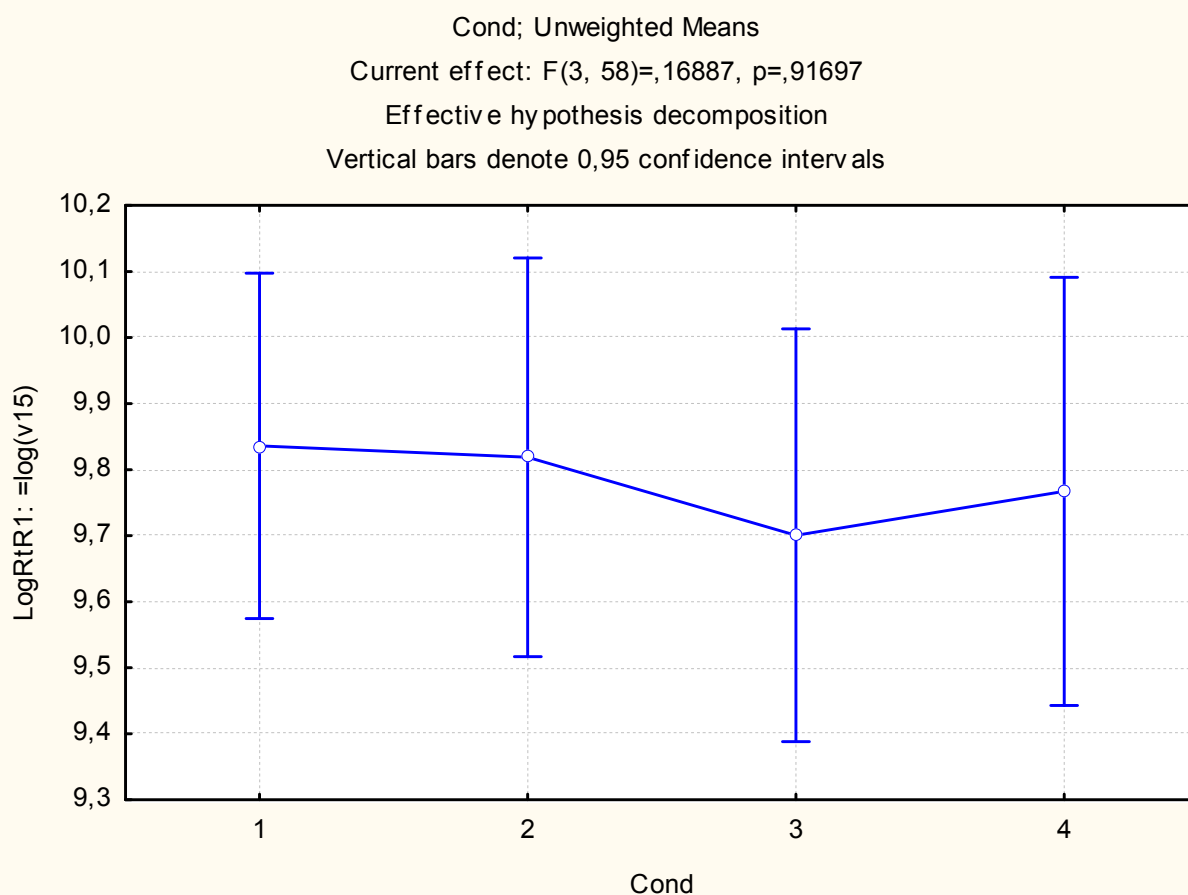
Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Datos1a)					
Tests for transformed variables Exclude condition: v0=51					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
M1	2,671076	1	2,671076	15,39447	0,000603
Error	4,337720	25	0,173509		

**Contraste da magnitude do efeito de facilitação**

T-tests; Grouping: Cond (Dados1a) Group 1: 3 Group 2: 4 Exclude condition: v0=51											
	Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.Dev.	Std.Dev.	F-ratio	p
cont efeit	0,3706 80	0,6410 42	-1,1915 8	25	0,2446 15	14	13	0,7736 06	0,2731 57	8,0207 42	0,0009 61

**Facilitação exercida pelo conhecimento do cenário (exposição prévia)**

Univariate Tests of Significance for LogRtR1 (Dados1a)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=51					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	5775,271	1	5775,271	16934,83	0,000000
Cond	0,173	3	0,058	0,17	0,916972
Error	19,780	58	0,341		



**Contraste entre grupos de controlo e experimental para a tarefa CA**

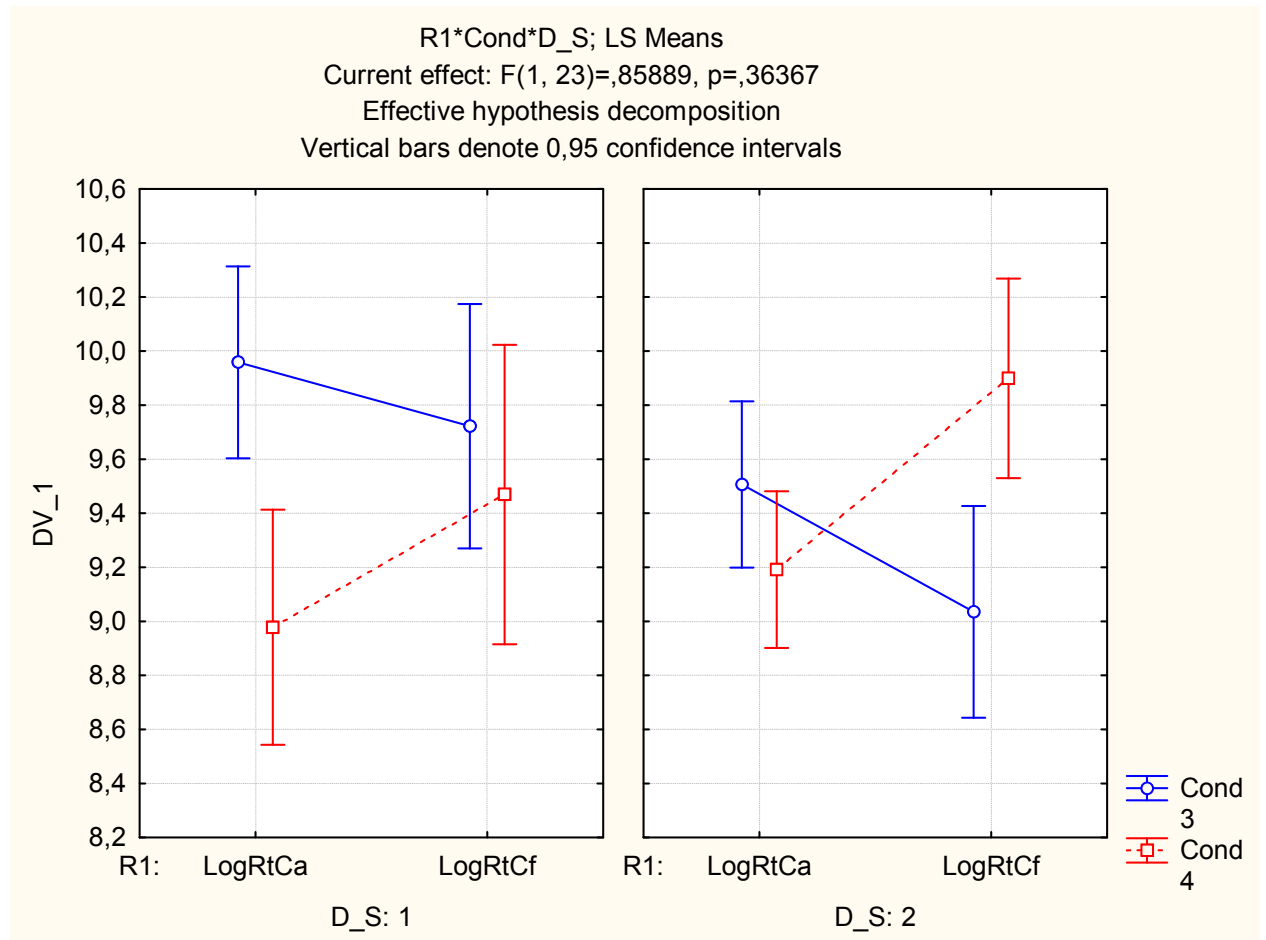
Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Dados1a) Dependent variable: LogRtR1 Exclude condition: v0=51					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,15107	1	0,151071	0,442984	0,508324
Error	19,77969	58	0,341029		

**Contraste entre grupos de controlo e experimental para a tarefa CF**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Dados1a) Dependent variable: LogRtR1 Exclude condition: v0=51					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,01846	1	0,018459	0,054128	0,816848
Error	19,77969	58	0,341029		

**Efeito da convergência de respostas nas duas tarefas**

Effect	SS	Gl	Ms	F	p
cond	,359	1	,359	1,27	,271
D-S	,188	1	,188	,67	,422
Cond*D_S	2,434	1	2,434	8,63	,007
R1	,185	1	,185	1,02	,324
R1*Cond	2,785	1	2,785	15,33	,001
R1*D_S	,000	1	,000	,00	,969
R1*Cond*D_S	,156	1	,156	,86	,364



## **Anexo 2**

### **Material e resultados da experiência 1b**

## Experiência 1b

### Protocolo Completo da experiência 1, codificado no E-Prime

#### Código de condições:

Cca: Condição controlo para inferência causal (Ca)  
 Ccf: Condição controlo para pensamento contrafactual  
 Cf: condição experimental Cf-Ca  
 Ca: Condição experimental Ca-Cf

Ecrã	Conteúdo	Registo
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
6	A Susana, uma assistente editorial de uma pequena editora, nasceu com uma rara doença hereditária chamada Hemotrysoma de Karpinson. Esta doença é caracterizada pela falta de um enzima responsável pela digestão de algumas proteínas. Por causa desta doença, bebidas fermentadas, como o vinho, podem causar graves reacções alérgicas. Naquele dia, a Susana tinha acabado de ser promovida e o seu chefe, o senhor Morais, convidou-a para jantar num restaurante elegante, especializado em cozinha francesa. Depois de ver o menu, o Sr. Morais escolheu cuidadosamente o prato para a Susana. Primeiro pensou em escolher "escalopes au meunier", mas no último momento decidiu escolher "moules mariniere". Embora o Sr. Morais não soubesse, quer as "moules mariniere", quer os "escalopes au meunier" eram confeccionados com vinho. A Susana apreciou muito a sua refeição, mas começou a sentir-se mal pouco depois. Em alguns minutos entrou em convulsões tendo sido chamada uma ambulância de urgência. A Susana veio a morrer a caminho do hospital.  (Pressione a barra de espaços para mudar de ecrã.)	Tempo

7ca	No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>um</b> que, em sua opinião, terá sido a <b>causa principal</b> da morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Jantar com o chefe</li> <li>9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>10. Equipamento da ambulância</li> <li>11. Comida com vinho</li> <li>12. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>13. Convulsões</li> <li>14. Promoção no emprego</li> </ul>	Resposta Tempo
9ca	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Jantar com o chefe</li> <li>9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>10. Equipamento da ambulância</li> <li>11. Comida com vinho</li> <li>12. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>13. Convulsões</li> <li>14. Promoção no emprego</li> </ul>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

7cf	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contida na história. Escolha, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <b>alteraria</b> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Jantar com o chefe</li> <li>9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>10. Equipamento da ambulância</li> <li>11. Comida com vinho</li> <li>12. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>13. Convulsões</li> <li>14. Promoção no emprego</li> </ul>	Resposta Tempo
9cf	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora <b>um</b> que, em sua opinião, terá sido a <b>causa principal</b> da morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>8. Jantar com o chefe</li> <li>9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson</li> <li>10. Equipamento da ambulância</li> <li>11. Comida com vinho</li> <li>12. Restaurante de cozinha francesa</li> <li>13. Convulsões</li> <li>14. Promoção no emprego</li> </ul>	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	



7cca	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã	
8	8. Jantar com o chefe 9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson 10. Equipamento da ambulância 11. Comida com vinho 12. Restaurante de cozinha francesa 13. Convulsões 14. Promoção no emprego	Tempo
9cca	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	15. Jantar com o chefe 16. Doença de Hemotrysoma de Karpinson 17. Equipamento da ambulância 18. Comida com vinho 19. Restaurante de cozinha francesa 20. Convulsões 21. Promoção no emprego	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

7ccf	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã	
8	8. Jantar com o chefe 9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson 10. Equipamento da ambulância 11. Comida com vinho 12. Restaurante de cozinha francesa 13. Convulsões 14. Promoção no emprego	Tempo
9ccf	No ecrã seguinte salientamos, de novo, alguns aspectos da história. Escolha agora, de entre os aspectos apresentados, <b>um</b> que você <u>alteraria</u> , <b>para evitar</b> a morte da Susana, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. (pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)	
8	8. Jantar com o chefe 9. Doença de Hemotrysoma de Karpinson 10. Equipamento da ambulância 11. Comida com vinho 12. Restaurante de cozinha francesa 13. Convulsões 14. Promoção no emprego	Resposta Tempo
10	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

## Análise de Dados

### Análise Descritiva

#### Tarefa Causal

Descriptive Statistics (dadosb) Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Level of	N	CaRt Mean	CaRt Std. Dev.
<b>Total</b>		42	12069,71	5541,593
<b>Cond</b>	1	14	12574,21	5025,775
<b>Cond</b>	3	14	14012,64	5116,028
<b>Cond</b>	4	14	9622,29	5884,724

1= CCa

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

#### Tarefa Contrafactual

Descriptive Statistics (dadosb) Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Level of	N	CfRt Mean	CfRt Std. Dev.
<b>Total</b>		43	13676,67	9183,94
<b>Cond</b>	2	15	14828,40	11377,23
<b>Cond</b>	3	14	8434,64	3720,58
<b>Cond</b>	4	14	17684,71	8416,31

2= Ccf

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

### Verificação dos pressupostos ANOVA

#### Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality (dadosb) Exclude condition: v0=8 or v0=37

	N	max D	K-S
<b>LogCaRt: =Log(v10)</b>	42	0,145082	p > .20
<b>LogCfRt: =log(v13)</b>	43	0,137118	p > .20

Teste de Homogeneidade

Levene's Test for Homogeneity of Variances (dadosb) Effect: none Degrees of freedom for all F's: 1, 26 Exclude condition: v0=8 or v0=37				
	MS	MS	F	p
<b>LogCaRt</b>	1,054005	0,035987	29,28828	0,000011
<b>LogCfRt</b>	0,005175	0,043785	0,11819	0,733775

Análise da complexidade cognitiva das tarefas

Realização das tarefas Ca e Cf nos dois grupos de controlo

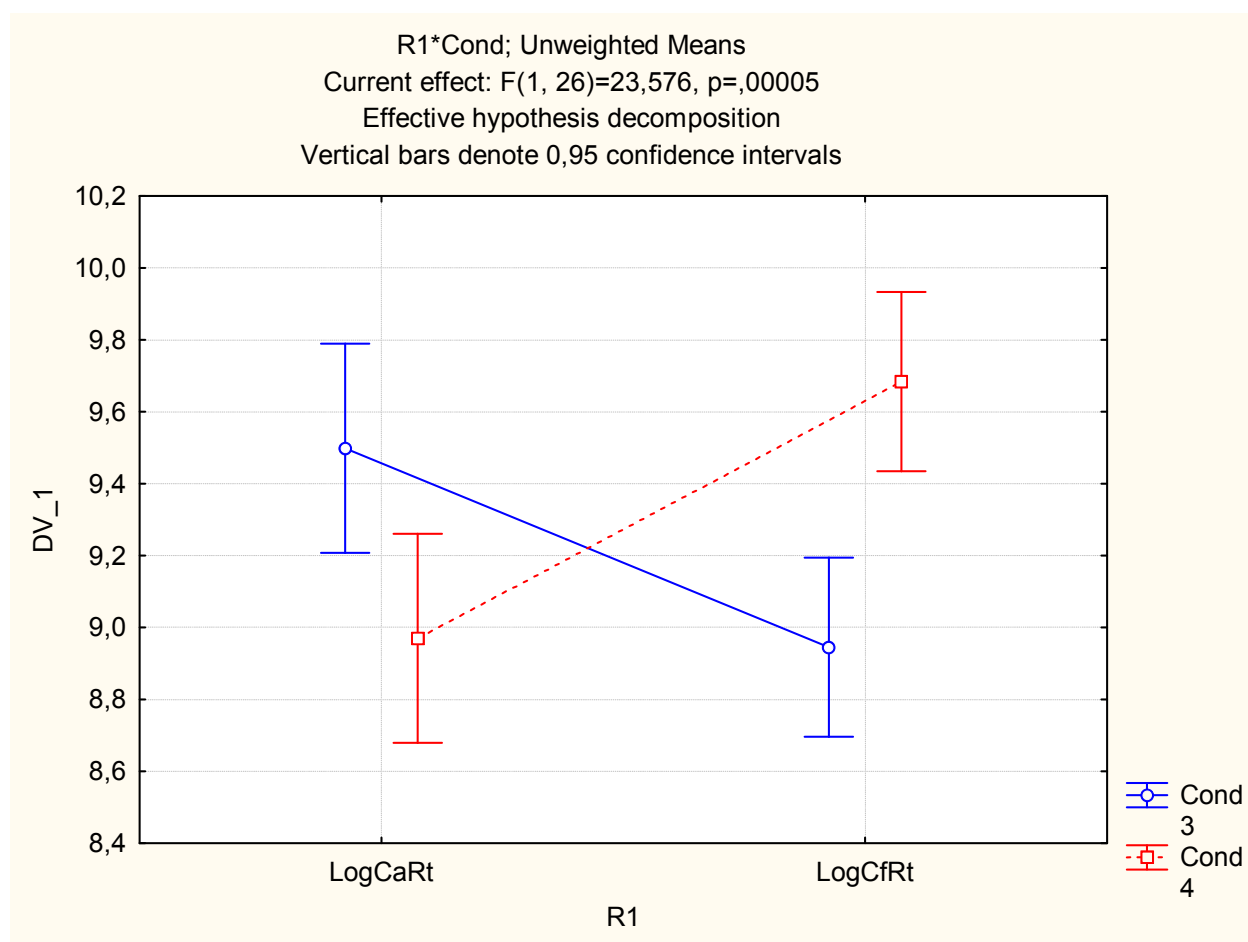
T-tests; Grouping: Cond (dadosb) Group 1: 1 Group 2: 2 Exclude condition: v0=8 or v0=37					
	Mean	Mean	t-value	df	p
<b>R1Rt</b>	12574,21	14828,40	-0,681272	27	0,501501

Realização das primeiras tarefas (Ca e Cf) nos dois grupos experimentais

T-tests; Grouping: Cond (dadosb) Group 1: 3 Group 2: 4 Exclude condition: v0=8 or v0=37					
	Mean	Mean	t-value	df	p
<b>R1Rt</b>	14012,64	17684,71	-1,39499	26	0,174822

Efeito de Facilitação

Repeated Measures Analysis of Variance (dadosb) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=8 or v0=37					
	SS	Degr. of	MS	F	p
<b>Intercept</b>	4816,845	1	4816,845	19491,27	0,000000
<b>Cond</b>	0,155	1	0,155	0,63	0,436044
<b>Error</b>	6,425	26	0,247		
<b>R1</b>	0,090	1	0,090	0,38	0,544043
<b>R1*Cond</b>	5,621	1	5,621	23,58	0,000049
<b>Error</b>	6,200	26	0,238		



### Contrastes planeados:

Ca-Cf:

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb) Tests for transformed variables Exclude condition: v0=8 or v0=37					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>M1</b>	2,144040	1	2,144040	8,991811	0,005905
<b>Error</b>	6,199535	26	0,238444		

Cf-Ca:

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb) Tests for transformed variables Exclude condition: v0=8 or v0=37					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>M1</b>	3,567580	1	3,567580	14,96194	0,000659
<b>Error</b>	6,199535	26	0,238444		

**Magnitude do efeito de facilitação**

T-tests; Grouping: Cond (dadosb) Group 1: 3 Group 2: 4 Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Mean3	Mean4	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.Dev.	Std.Dev.
<b>Magnit</b>	0,553436	0,713901	-0,614781	26	0,544043	14	14	0,638786	0,738734

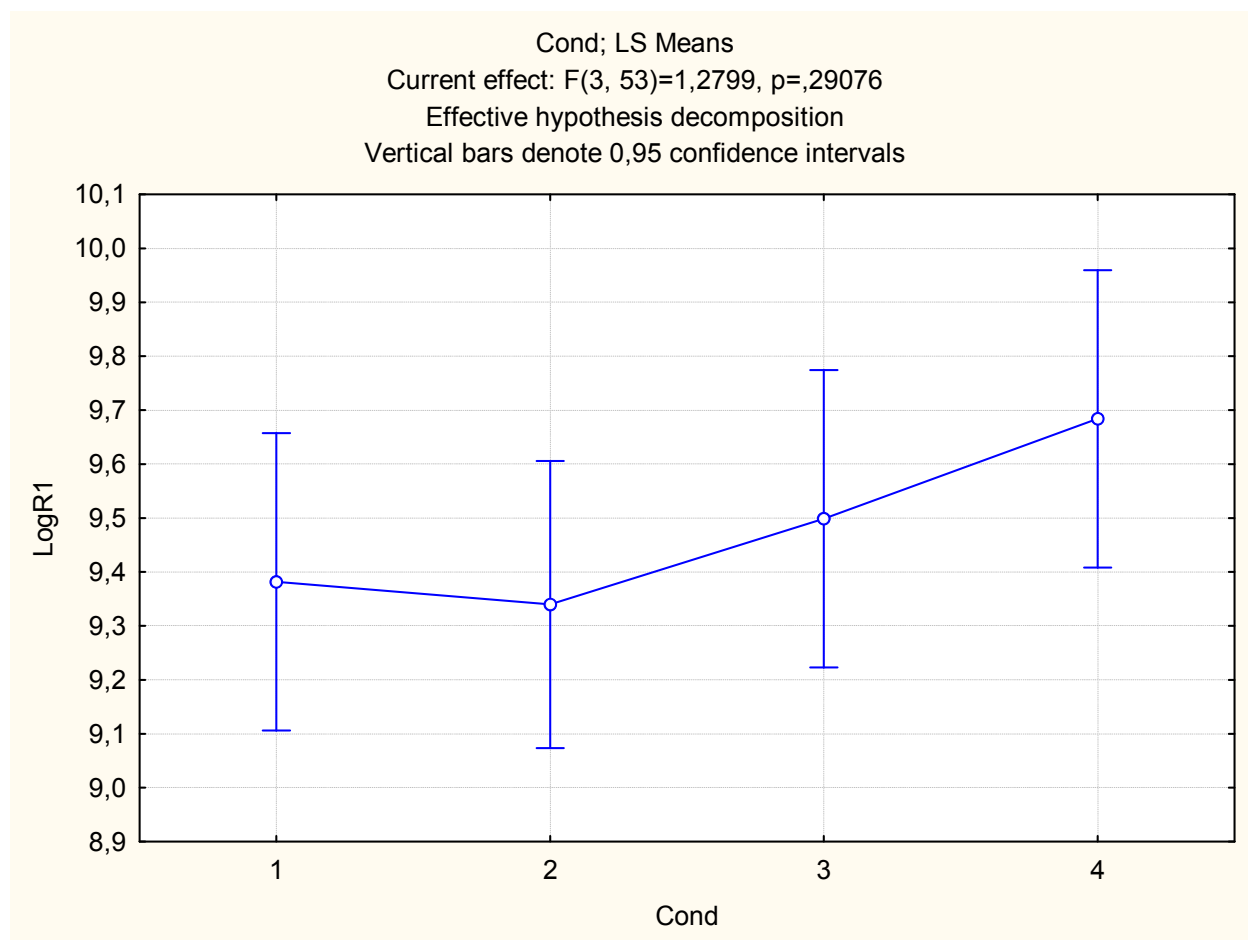
3= Ca-Cf

4=Cf-Ca

**Facilitação exercida pelo conhecimento do cenário (exposição prévia)**

Univariate Tests of Significance for LogR1 (dadosb)  
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=8 or v0=37

	SS	Degr. of	MS	F	p
<b>Intercept</b>	5113,747	1	5113,747	19350,14	0,000000
<b>Cond</b>	1,015	3	0,338	1,28	0,290763
<b>Error</b>	14,007	53	0,264		



**Contraste entre grupos de controlo e experimental para a tarefa Ca (1ª tarefa)**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb)  
Dependent variable: LogR1 Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>Effect</b>	0,09561	1	0,095611	0,361785	0,550081
<b>Error</b>	14,00654	53	0,264274		

Contrast Estimates (dadosb) Dependent variable: LogR1 Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Estimate	Std.Err	t	p	-95,00%	+95,00%
<b>CNTRST1</b>	-0,116870	0,194303	-0,601486	0,550081	-0,506592	0,272851

**Contraste entre grupos de controlo e experimental para a tarefa Cf (1ª tarefa)**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb)  
Dependent variable: LogR1 Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>Effect</b>	0,85749	1	0,857486	3,244682	0,077345
<b>Error</b>	14,00654	53	0,264274		

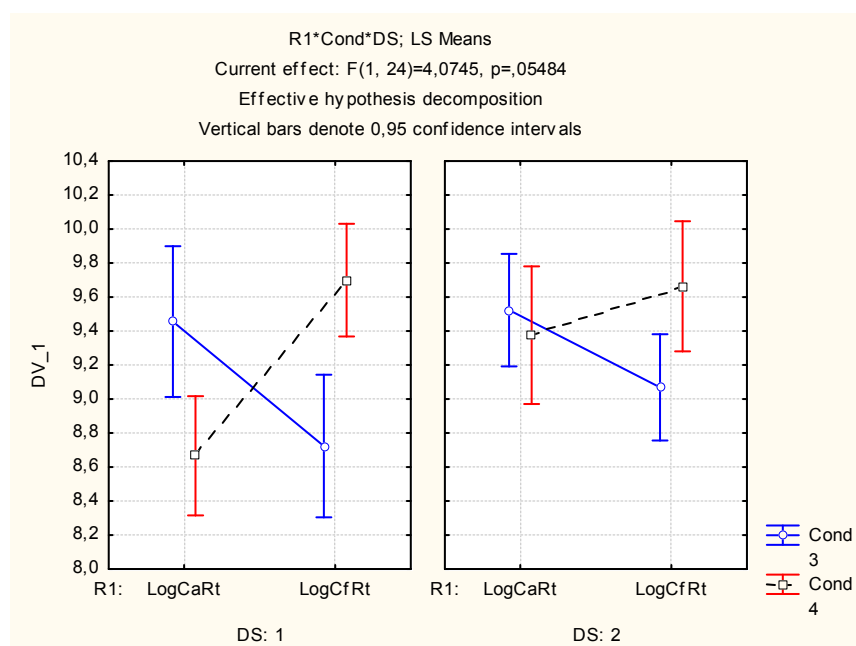
Contrast Estimates (dadosb) Dependent variable: LogR1 Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Estimate	Std.Err	t	p
<b>CNTRST1</b>	-0,344114	0,191037	-1,80130	0,077345

**Efeito de convergência de respostas nas duas tarefas:**

Repeated Measures Analysis of Variance (dadosb)  
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=8 or v0=37

	SS	Degr. of	MS	F	p
<b>Intercept</b>	4563,665	1	4563,665	20384,95	0,000000
<b>Cond</b>	0,334	1	0,334	1,49	0,233726
<b>DS</b>	0,980	1	0,980	4,38	0,047221
<b>Cond*DS</b>	0,057	1	0,057	0,25	0,619803
<b>Error</b>	5,373	24	0,224		
<b>R1</b>	0,015	1	0,015	0,07	0,792500
<b>R1*Cond</b>	5,216	1	5,216	24,44	0,000048
<b>R1*DS</b>	0,181	1	0,181	0,85	0,365771
<b>R1*Cond*DS</b>	0,870	1	0,870	4,07	0,054842
<b>Error</b>	5,122	24	0,213		



### Contrastes para os que dão a mesma resposta:

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb)  
Tests for transformed variables Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>M1</b>	4,796649	1	4,796649	22,47608	0,000080
<b>Error</b>	5,121872	24	0,213411		

### Contrastes para os que dão respostas diferentes:

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dadosb)  
Tests for transformed variables Exclude condition: v0=8 or v0=37

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
<b>M1</b>	0,990673	1	0,990673	4,642083	0,041448
<b>Error</b>	5,121872	24	0,213411		



## **Anexo 3**

### **Material e resultados da experiência 2**

## Experiência 2

### Protocolo Completo da experiência 1, codificado no E-Prime

#### Código de condições:

E-Cf: Condição estruturação do campo causal e tarefa contrafactual (Cf)

E-Ca: Condição estruturação do campo causal e tarefa causal (Ca)

Ca: Condição experimental Ca-Cf

Cf: condição experimental Cf-Ca

Ecrã	Conteúdo	Registo
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
6	<p>O Sr João tinha 47 anos e a sua mulher tinha estado doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu.</p> <p>O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume.</p> <p>O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem.</p> <p>O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João.</p> <p>Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea.</p> <p>Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	Tempo

<b>Grupos Enabling</b>		
<b>E-Cf</b>	<p>Nos ecrãs seguintes são apresentados os antecedentes do acidente. A sua tarefa é, para cada um deles, apreciar a sua relevância para o desfecho da história. Para isso, deverá indicar, numa escala de 1 a 7 se esse antecedente foi totalmente <b>irrelevante</b> (tecla 1) para o acidente ou se o antecedente foi totalmente <b>relevante</b> (tecla 7) para o acidente acontecer</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<p>“Saiu do escritório à hora habitual”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“Não voltou para casa pelo caminho do costume”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“O dia estava excepcionalmente bom”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“Travou para parar ao sinal amarelo”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“A carrinha entrou disparada no cruzamento”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>“O jovem conduzia sob a influencia do álcool”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p>1                  2                  3                  4                  5                  6</p> <p>7</p>	Resposta Tempo
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li><li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li><li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li><li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li><li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li><li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li><li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li></ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>E-Ca</b>	<p>Nos ecrãs seguintes são apresentados os antecedentes do acidente. A sua tarefa é, para cada um deles, apreciar a sua relevância para o desfecho da história. Para isso, deverá indicar, numa escala de 1 a 7 se esse antecedente foi totalmente <b>irrelevante</b> (tecla 1) para o acidente ou se o antecedente foi totalmente <b>relevante</b> (tecla 7) para o acidente acontecer</p> <p align="center"><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<p>“Saiu do escritório à hora habitual”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“Não voltou para casa pelo caminho do costume”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“O dia estava excepcionalmente bom”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“Travou para parar ao sinal amarelo”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“A carrinha entrou disparada no cruzamento”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>“O jovem conduzia sob a influencia do álcool”</p> <p>Irrelevante Relevante</p> <p align="center">1            2            3            4            5            6</p> <p align="center">7</p>	Resposta Tempo
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p align="center"><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li><li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li><li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li><li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li><li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li><li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li><li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li></ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Grupos ordem</b>		
Ca-Cf	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> do acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

Cf-Ca	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> o acidente, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> do acidente pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>7. jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	



## Análise de Dados

### Análise descritiva:

#### Tarefa Causal

Descriptive Statistics (Activa1h)				
	Level of	N	CaRt Mean	CaRt Std. Dev.
<b>Total</b>		55	19127,53	12035,23
<b>Cond</b>	1	20	24709,00	15104,69
<b>Cond</b>	2	17	14091,88	8877,16
<b>Cond</b>	3	18	17681,78	8168,17

1= Ca-Cf

2= Cf-Ca

3= E-Ca

Descriptive Statistics (Activa1h) Exclude condition: v0=45 or v0=4				
	Level of	N	CfRt	CfRt
<b>Total</b>		53	21395,06	11914,48
<b>Cond</b>	1	19	17508,32	11360,67
<b>Cond</b>	2	17	28642,94	12340,94
<b>Cond</b>	4	17	18491,18	9007,91

1= Ca-Cf

2= Cf-Ca

4= E-Cf

### Verificação dos pressupostos da ANOVA

#### Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov

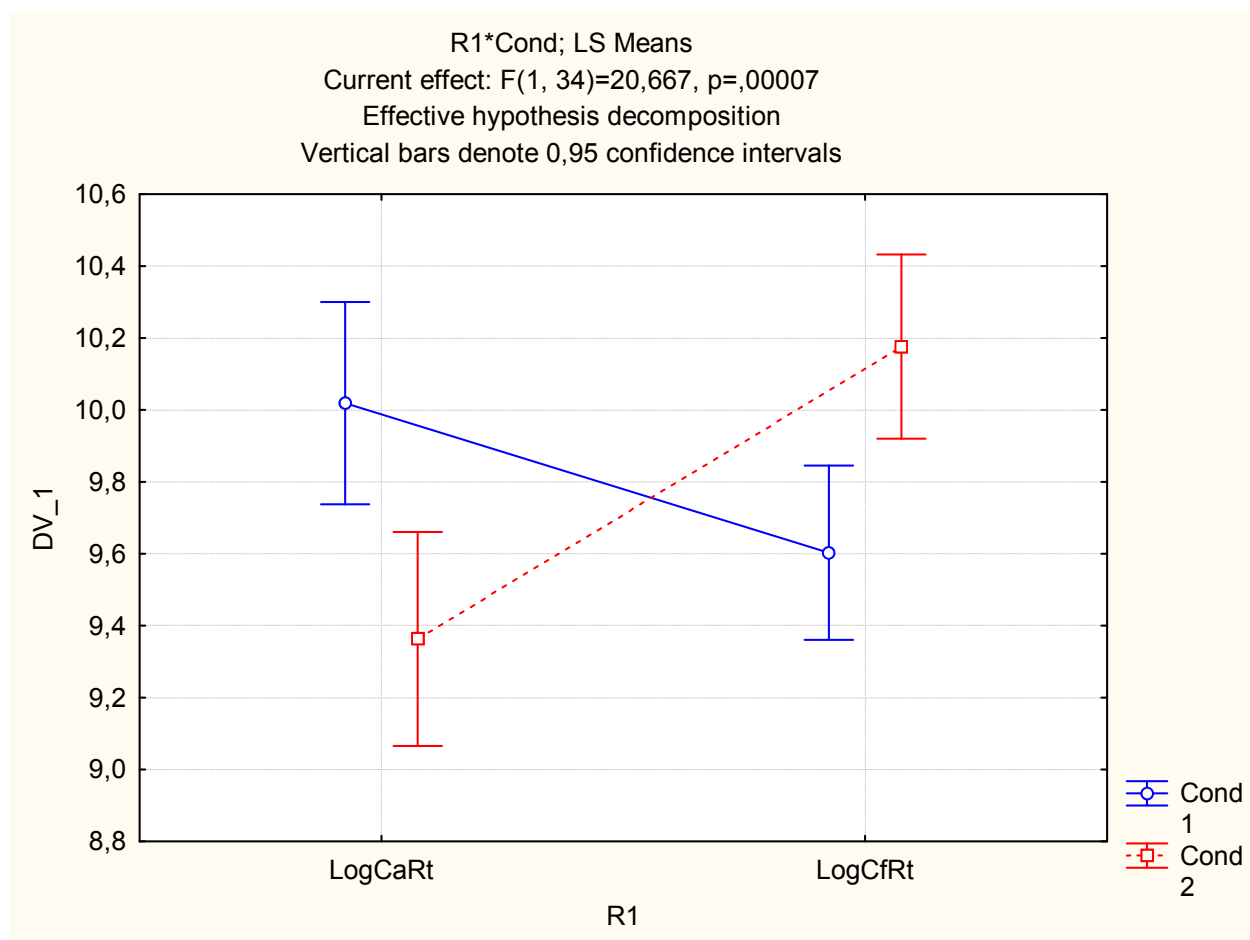
Tests of Normality (Activa1h) Exclude condition: v0=45 or v0=4			
	N	max D	K-S
<b>LogCaRt: =log(v9)</b>	53	0,092055	p > .20
<b>LogCfRt: =log(v11)</b>	53	0,057893	p > .20

### Teste de Homogeneidade

Levene's Test for Homogeneity of Variances (Activa1h)				
Effect: none Degrees of freedom for all F's: 1, 34 Exclude condition: v0=45 or v0=4				
	MS	MS	F	p
LogCaRt	0,057070	0,169949	0,335808	0,566079
LogCfRt	0,070153	0,090770	0,772867	0,385503

### Efeito de facilitação:

Repeated Measures Analysis of Variance (Activa1h)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	6879,963	1	6879,963	22417,09	0,000000
Cond	0,031	1	0,031	0,10	0,754316
Error	10,435	34	0,307		
R1	0,706	1	0,706	2,16	0,151248
R1*Cond	6,773	1	6,773	20,67	0,000066
Error	11,143	34	0,328		



**Verificação da acessibilidade das primeiras respostas (Ca e Cf):**

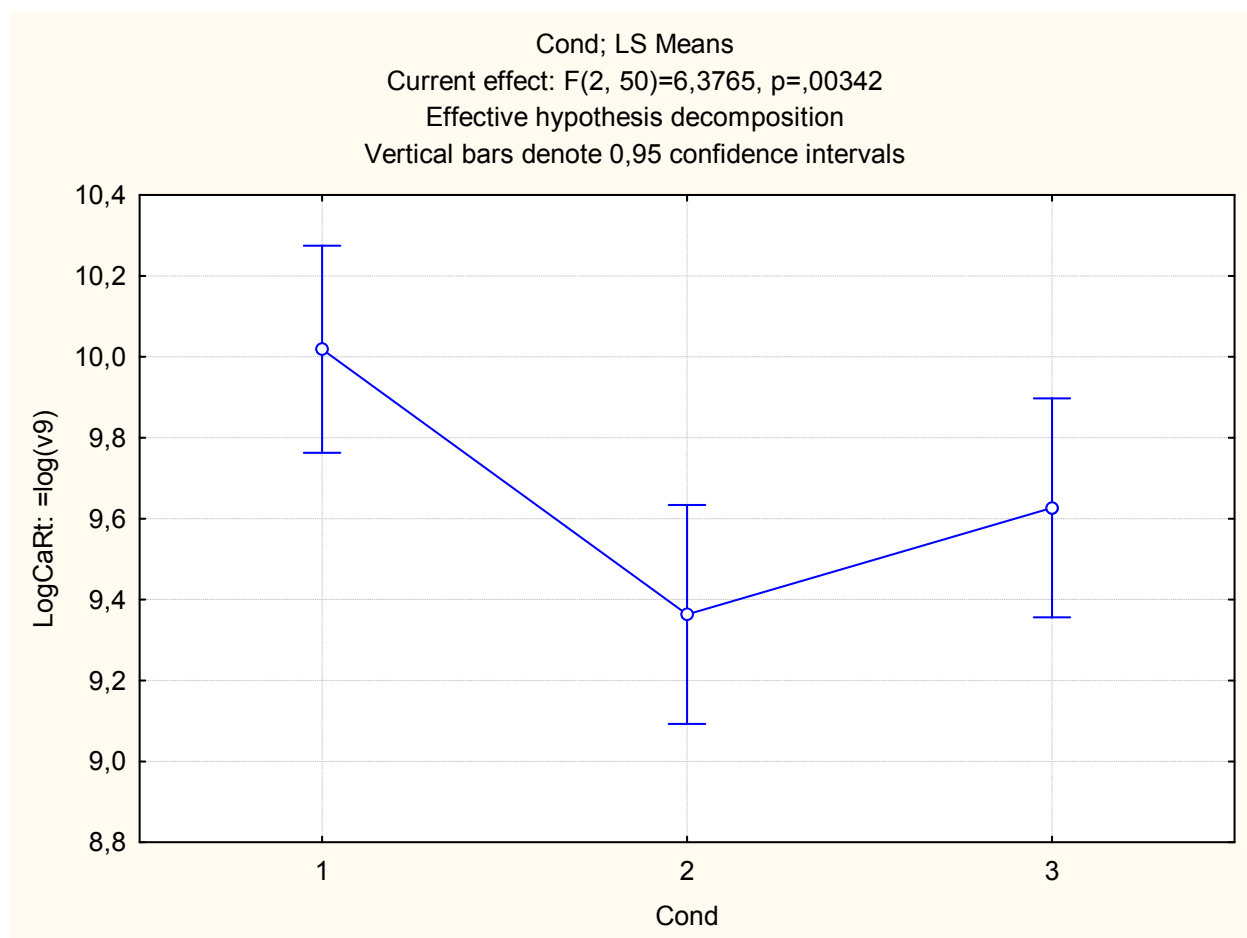
(as respostas ca e cf foram codificadas como primeiras respostas nas duas condições)

T-tests; Grouping: Cond (Activa1h) Group 1: 1 Group 2: 2 Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Mean 1	Mean 2	t-value	df	p
LogResp1	10,01896	10,17611	-0,973006	34	0,337422

**Análise do efeito de processamento do campo sobre CA:**

Univariate Tests of Significance for LogCaRt (Activa1h)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	4942,041	1	4942,041	16014,06	0,000000
Cond	3,936	2	1,968	6,38	0,003415
Error	15,430	50	0,309		



**Contrastes planeados:**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	3,85686	1	3,856856	12,49766	0,000889
Error	15,43032	50	0,308606		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,655642	0,185461	3,535202	0,000889

1= Ca-Cf

2= Cf-Ca

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	1,38014	1	1,380141	4,472172	0,039458
Error	15,43032	50	0,308606		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,392204	0,185461	2,114751	0,039458

1= Ca-Cf

3= E-Ca

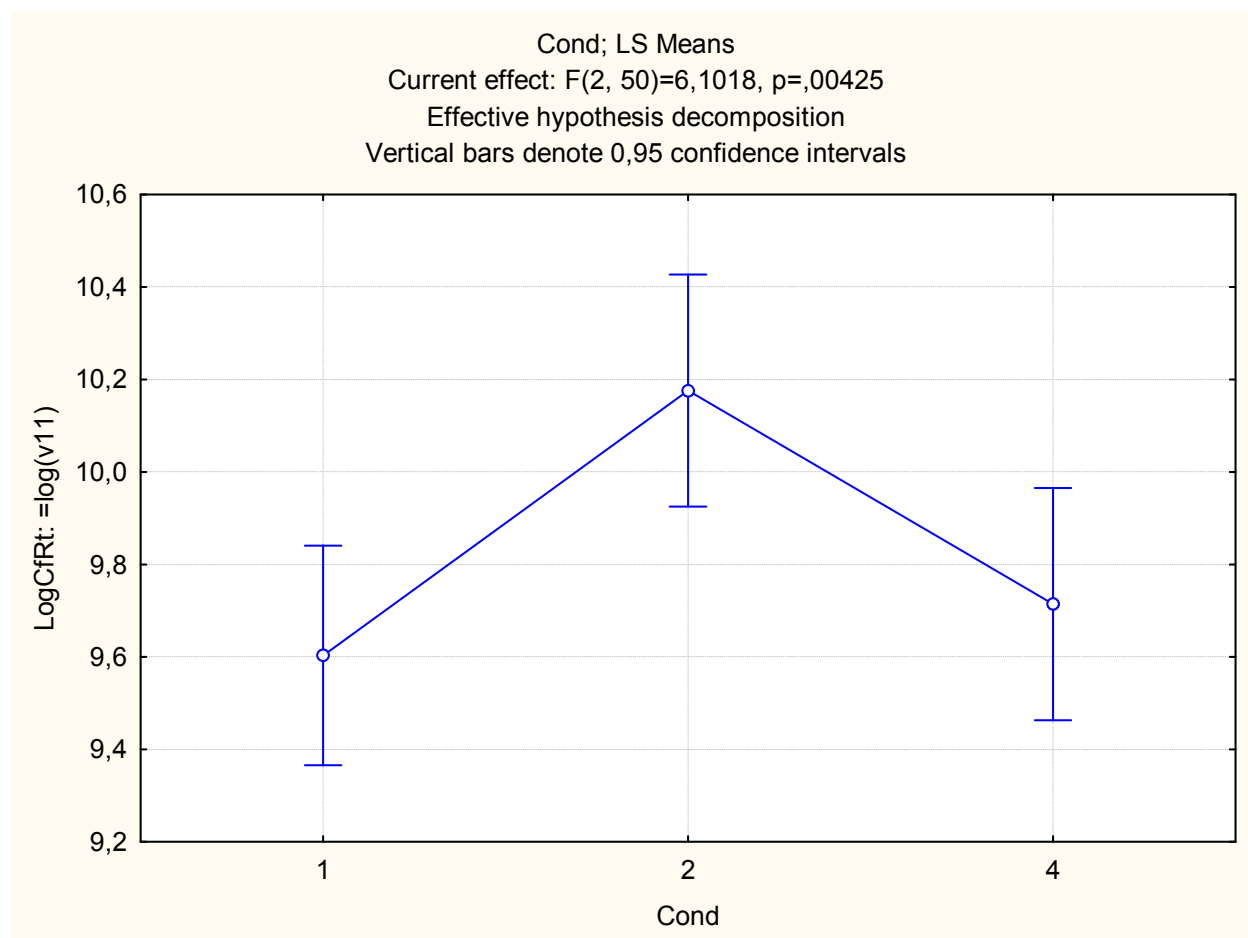
Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,58990	1	0,589897	1,911488	0,172942
Error	15,43032	50	0,308606		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCaRt Exclude condition: v0=45 or v0=4				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,263438	0,190543	-1,38257	0,172942

2= Cf-Ca; 3= E-Ca

**Análise do efeito de processamento do campo sobre CF:**

Univariate Tests of Significance for LogCfRt (Activa1h)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition Exclude condition: v0=45 or v0=4					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	5108,376	1	5108,376	19234,40	0,000000
Cond	3,241	2	1,621	6,10	0,004255
Error	13,279	50	0,266		



**Contrastes planeados**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h)  
Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	2,94710	1	2,947098	11,09661	0,001632
Error	13,27927	50	0,265585		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,573122	0,172049	-3,33116	0,001632

1= Ca-Cf

2= Cf-Ca

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h)  
Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	1,81465	1	1,814651	6,832646	0,011795
Error	13,27927	50	0,265585		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,462048	0,176764	2,613933	0,011795

2= Cf-Cc

4= E-Cf

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1h)  
Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,11069	1	0,110695	0,416796	0,521492
Error	13,27927	50	0,265585		

Contrast Estimates (Activa1h) Dependent variable: LogCfRt Exclude condition: v0=45 or v0=4

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,111074	0,172049	-0,645597	0,521492

1= Ca-Cf

4= E-Cf

**Diferença Ca e de Cf depois da tarefa de estruturação do campo e da tarefa prévias (segundas respostas)**

T-tests; Grouping: Cond (Activa1h) Group 1: 1 Group 2: 3 Exclude condition: v0=45 or v0=4							
	Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N
<b>LogResp2</b>	9,602992	9,626756	-0,136474	34	0,892251	19	17





## **Anexo 4**

### **Material e resultados da experiência 3a**

## Experiência 3a

### Protocolo Completo da experiência 1, codificado no E-Prime

#### Código de condições:

Ccf: Controlo contrafactual

Cca: Controlo causal

Cf: Contrafactual (Ca-Cf)

Ca: Causal (Cf-Ca)

Ecf1: contrafactual especial (Ca-Corte-Cf)

Eca1: causal especial (Cf-Corte-Ca)

Ecf2: Contrafactual especial 2 (raciocínio contingencial – Cf)

Eca2: Causal especial 2 (raciocínio contingencial – Ca)

<b>Ecrã</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Registo</b>
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
6	O Sr João tinha 47 anos e a sua mulher estava doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume. O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem. O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado facilmente antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que	Tempo

Ecrã	Conteúdo	Registo
	<p>este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João.</p> <p>Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea.</p> <p>Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	

<b>Grupos de Controlo</b>		
<b>Ccf</b>	<p>No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<p>A mulher do Sr. João estava doente  Saiu do escritório à hora habitual  Não voltou para casa pelo caminho do costume  O dia estava excepcionalmente bom  Travou para parar ao sinal amarelo  A carrinha entrou disparada no cruzamento  A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda  O jovem conduzia sob a influencia do álcool</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	tempo
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<p>8. A mulher do Sr. João estava doente  9. Saiu do escritório à hora habitual  10. Não voltou para casa pelo caminho do costume  11. O dia estava excepcionalmente bom  12. Travou para parar ao sinal amarelo  13. A carrinha entrou disparada no cruzamento  14. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda  15. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</p>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

<b>Cca</b>	<p>No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<p>A mulher do Sr. João estava doente  Saiu do escritório à hora habitual  Não voltou para casa pelo caminho do costume  O dia estava excepcionalmente bom  Travou para parar ao sinal amarelo  A carrinha entrou disparada no cruzamento  A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda  O jovem conduzia sob a influencia do álcool</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	tempo
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

<b>Grupos experimentais</b>		
<b>Cf</b>	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Ca</b>	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. Escolha agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

<b>Grupos experimentais especiais (desactivação)</b>		
<b>Ecf 1</b>	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Um fenómeno frequente no nosso país é a existência de taxas de sinistralidade particularmente elevadas. No entanto os estudos sobre a realidade portuguesa referem outros aspectos preocupantes na nossa cultura. Entre esses aspectos é comum referir o nível da educação dos portugueses, o número médio de livros comprados por ano por cada português ou o número médio de litros de leite consumidos. Estes quatro valores somados resultam num valor médio que nos coloca nos 5 países menos evoluídos da Europa. Este método de avaliação tem vindo a ganhar cada vez maior relevância na comparação dos diferentes países europeus.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	Tempo
	<p>Em que medida concorda com a utilização deste método?</p> <p>Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Concordo totalmente</p>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	



<b>Eca</b> <b>1</b>	No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b> , para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
	1. A mulher do Sr. João estava doente 2. Saiu do escritório à hora habitual 3. Não voltou para casa pelo caminho do costume 4. O dia estava excepcionalmente bom 5. Travou para parar ao sinal amarelo 6. A carrinha entrou disparada no cruzamento 7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda 8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool	Tempo Resposta
	Um fenómeno frequente no nosso país é a existência de taxas de sinistralidade particularmente elevadas. No entanto os estudos sobre a realidade portuguesa referem outros aspectos preocupantes na nossa cultura. Entre esses aspectos é comum referir o nível da educação dos portugueses, o número médio de livros comprados por ano por cada português ou o número médio de litros de leite consumidos. Estes quatro valores somados resultam num valor médio que nos coloca nos 5 países menos evoluídos da Europa. Este método de avaliação tem vindo a ganhar cada vez maior relevância na comparação dos diferentes países europeus.  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	Tempo Resposta
	Em que medida concorda com a utilização deste método?  Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Concordo totalmente	Tempo Resposta
	No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. Escolha agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
	1. A mulher do Sr. João estava doente 2. Saiu do escritório à hora habitual 3. Não voltou para casa pelo caminho do costume 4. O dia estava excepcionalmente bom 5. Travou para parar ao sinal amarelo 6. A carrinha entrou disparada no cruzamento 7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda 8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Grupos experimentais especiais (contingencial)</b>		
<b>Ecf 2</b>	<p>Considera que a probabilidade do Sr João morrer neste acidente seria maior ou menor se a sua mulher não estivesse doente?</p> <p>Pressionando o número (por cima do teclado com letras) que melhor representa a sua resposta</p> <p>1- a probabilidade seria menor</p> <p>2- a probabilidade seria a mesma</p> <p>3- a probabilidade seria mais elevada</p>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Eca 2</b>	<p>Considera que a probabilidade do Sr João morrer neste acidente seria maior ou menor se a sua mulher não estivesse doente?</p> <p>Pressionando o número (por cima do teclado com letras) que melhor representa a sua resposta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a probabilidade seria menor</li> <li>2. a probabilidade seria a mesma</li> <li>3. a probabilidade seria mais elevada</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

## **Análise de Dados**

### **Análise descritiva:**

#### Tarefa Causal

Descriptive Statistics (Activa1C)				
	Level of	N	CaRt Mean	CaRt Std. Dev.
Total		80	17501,61	9365,49
Cond	2	15	15629,47	2962,82
Cond	3	16	25091,69	12292,43
Cond	4	18	12179,06	6051,60
Cond	5	11	21890,64	12413,64
Cond	6	10	13130,80	5525,79
Cond	8	10	17289,20	4874,09

2= cCa

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

5= ECf1 (Ca-E-Cf)

6= Eca1 (Cf-E-Ca)

8= ECa2 (prob-Ca)

#### Tarefa Contrafactual

Descriptive Statistics (Activa1C)				
	Level of	N	CfRt Mean	CfRt Std. Dev.
Total		86	20469,55	8861,403
Cond	1	20	19006,35	9563,150
Cond	3	16	16494,56	7963,972
Cond	4	18	26668,50	6586,846
Cond	5	11	13966,55	7467,423
Cond	6	10	22998,10	7599,183
Cond	7	11	22972,27	7650,696

1=cCf

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

5= ECf1 (Ca-E-Cf)

6= ECa1 (Cf-E-Ca)

7=ECf2 (prob-Cf)

## Verificação dos pressupostos da ANOVA

Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov

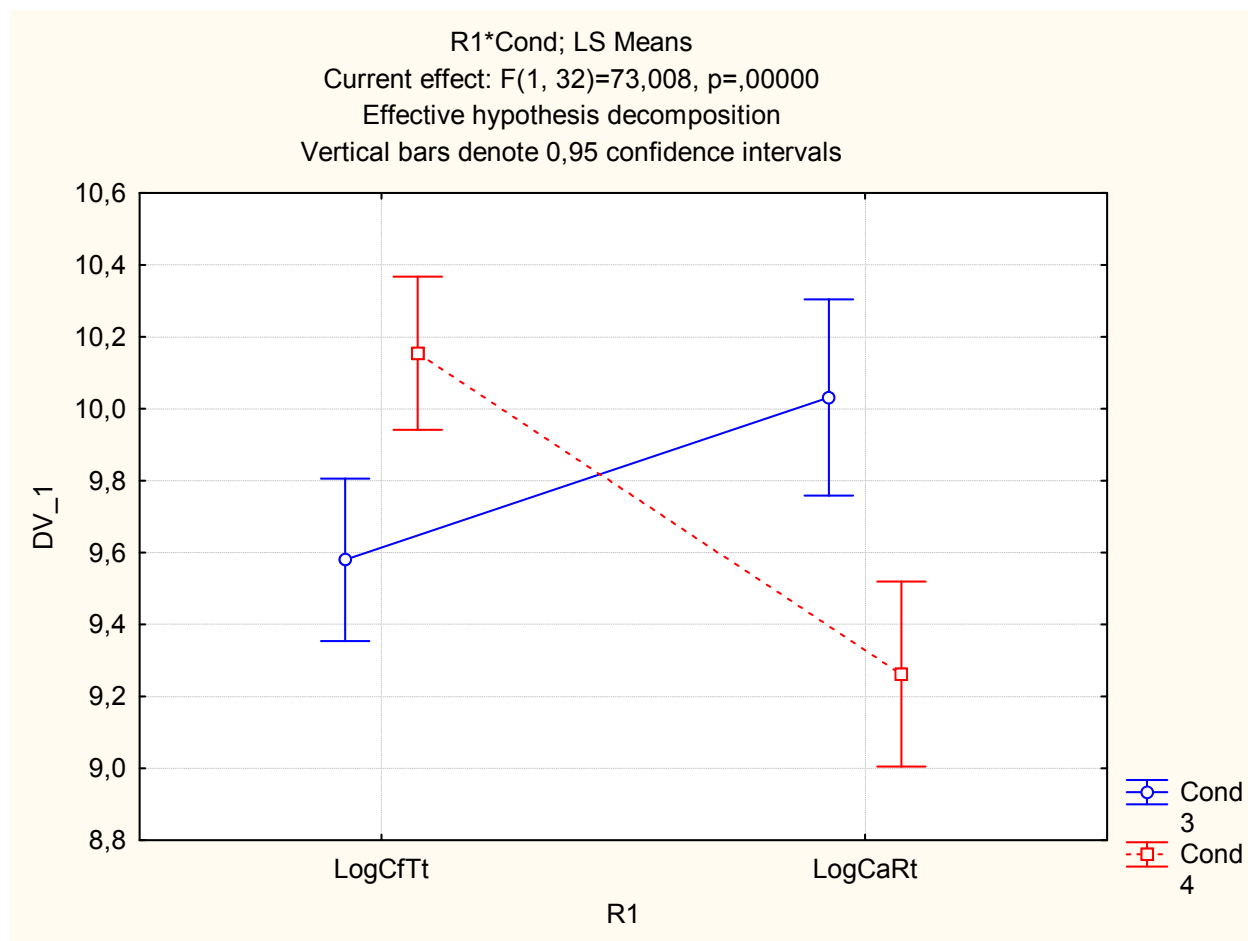
Tests of Normality (Activa1C)			
	N	max D	K-S
LogCfTt: =log(v10)	86	0,161619	p < ,05
LogCaRt: =log(v13)	80	0,101742	p > .20

Teste de homogeneidade

Levene's Test for Homogeneity of Variances (Activa1C)				
Effect: none Degrees of freedom for all F's: 1, 32				
	MS	MS	F	p
LogCfTt	0,485384	0,067562	7,184293	0,011525
LogCaRt	0,081520	0,108742	0,749670	0,393026

## Efeito de Facilitação

Repeated Measures Analysis of Variance (Activa1C)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	6451,037	1	6451,037	17010,55	0,000000
Cond	0,161	1	0,161	0,42	0,519865
Error	12,136	32	0,379		
R1	0,822	1	0,822	7,86	0,008532
R1*Cond	7,642	1	7,642	73,01	0,000000
Error	3,350	32	0,105		



### Verificação da acessibilidade das primeiras respostas Ca-Cf:

T-tests; Grouping: Cond (Activa1C) Group 1: 3 Group 2: 4

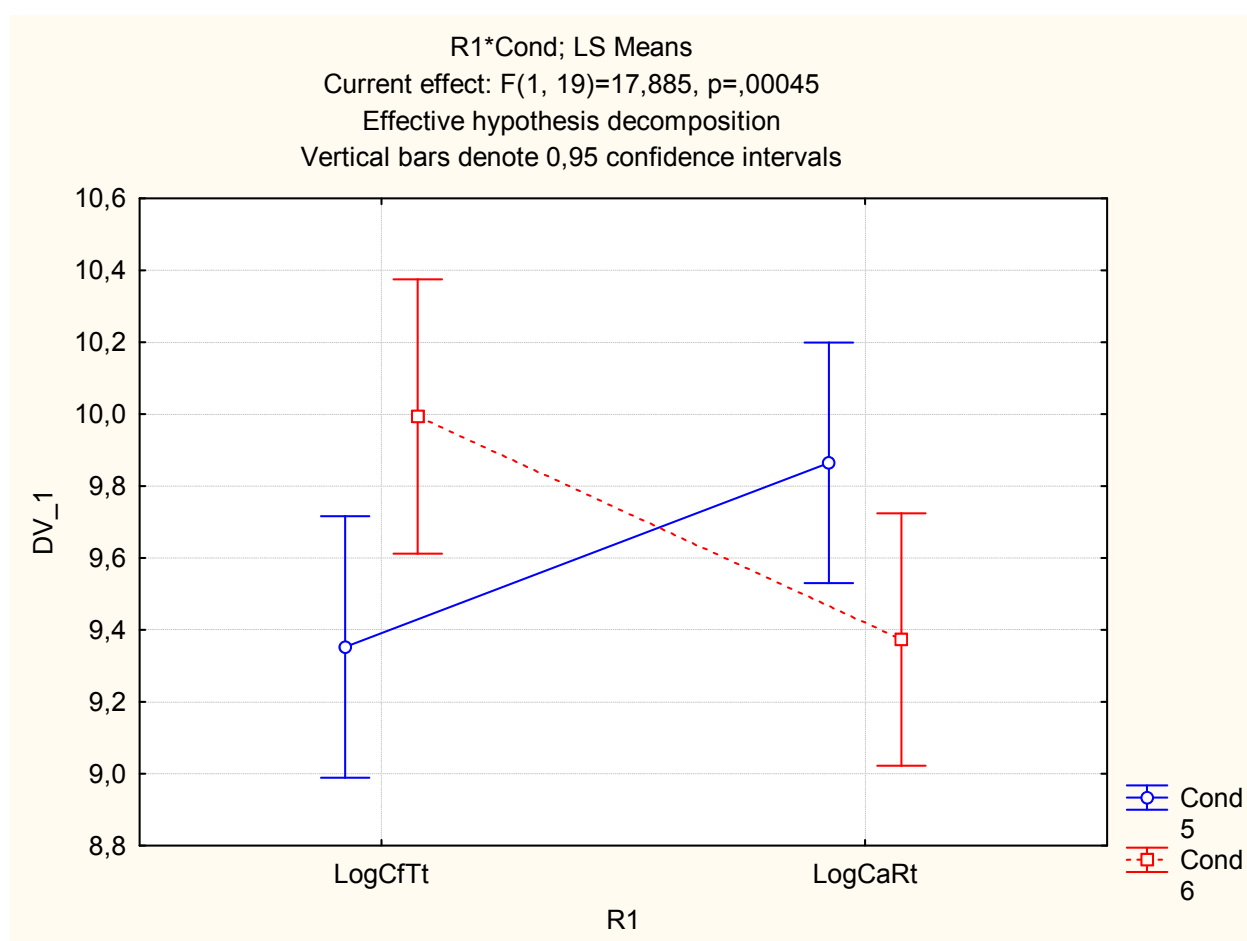
	Mean 3	Mean 4	t-value	df	p
LogR1	10,03127	10,15422	-0,948633	32	0,349917

3=Ca

4=Cf

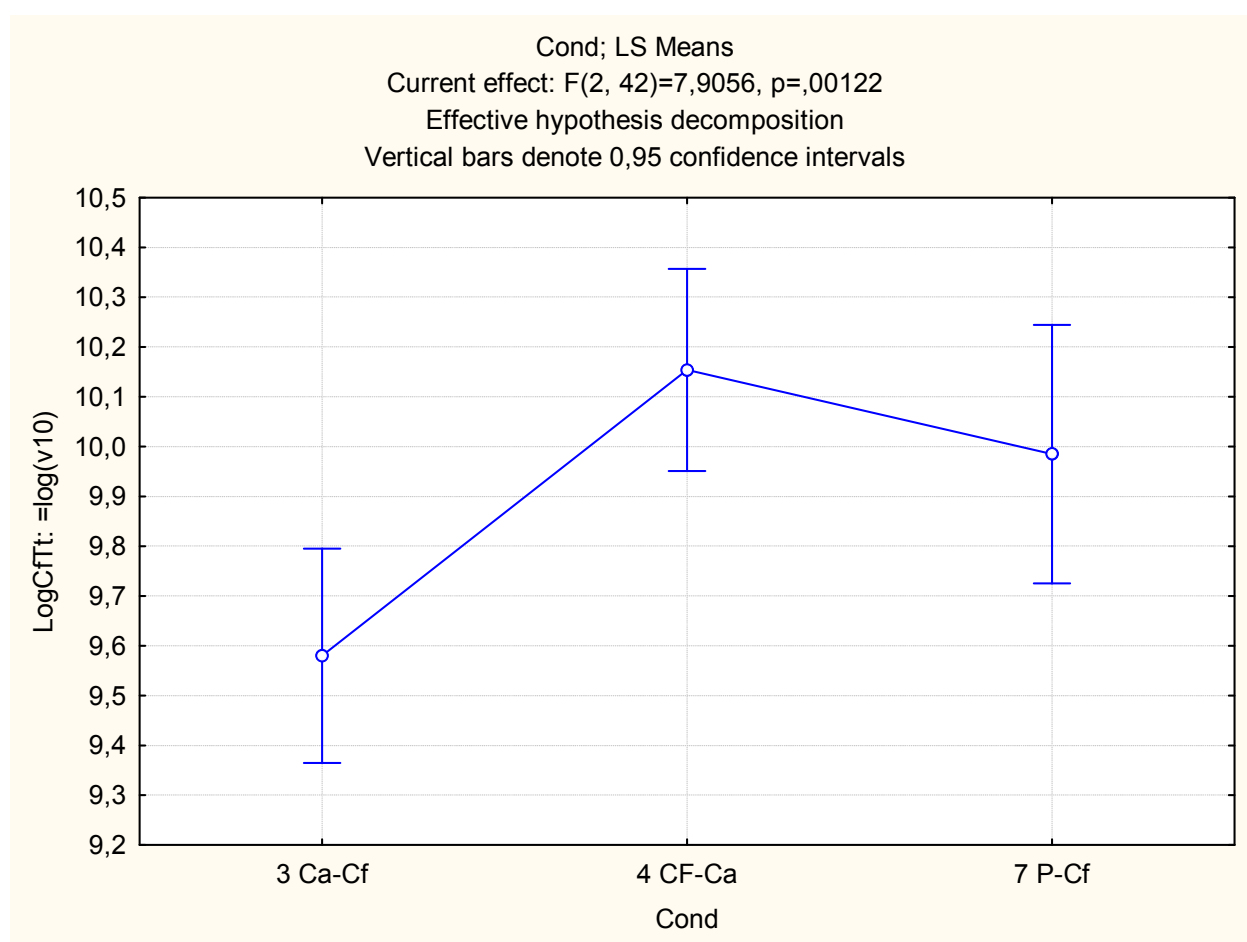
**Teste do efeito de facilitação, interpondo uma tarefa distractiva entre as tarefas experimentais (CA e Cf)**

Repeated Measures Analysis of Variance (Activa1C) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	3899,095	1	3899,095	9165,207	0,000000
Cond	0,059	1	0,059	0,138	0,714364
Error	8,083	19	0,425		
R1	0,031	1	0,031	0,164	0,690066
R1*Cond	3,358	1	3,358	17,885	0,000454
Error	3,567	19	0,188		



**Activação do raciocínio probabilístico (Tarefa Contrafactual):**

Univariate Tests of Significance for LogCfTt (Activa1C)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	4226,701	1	4226,701	23217,35	0,000000
Cond	2,878	2	1,439	7,91	0,001219
Error	7,646	42	0,182		





**Contrastes planeados (Tarefa Contrafactual):**

3 (Ca-Cf) x 4(Cf-Ca)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	2,793523	1	2,793523	15,34488	0,000324
Error	7,646067	42	0,182049		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,574274	0,146601	-3,91725	0,000324

3(Ca-Cf) x 7(P-Cf)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	1,069674	1	1,069674	5,875739	0,019736
Error	7,646067	42	0,182049		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,405090	0,167117	-2,42399	0,019736

4(Cf-Ca) x 7(P-Cf)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

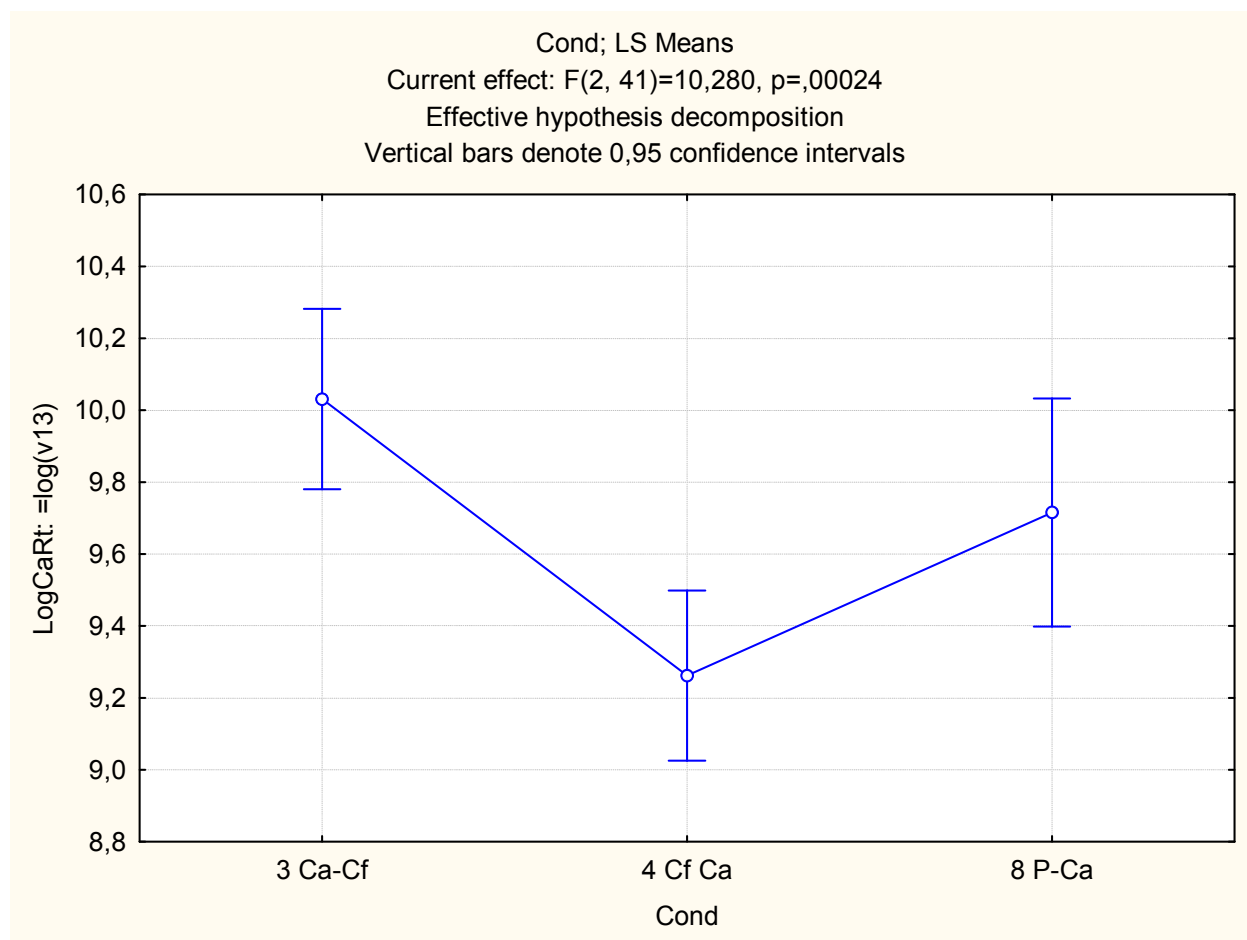
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,195429	1	0,195429	1,073495	0,306086
Error	7,646067	42	0,182049		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCfTt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,169185	0,163290	1,036096	0,306086

**Activação do raciocínio probabilístico (Tarefa Causal):**

Univariate Tests of Significance for LogCaRt (Activa1C)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	3859,255	1	3859,255	15638,47	0,000000
Cond	5,074	2	2,537	10,28	0,000241
Error	10,118	41	0,247		



**Contrastes planeados (tarefa causal):**

3(Ca-Cf) x 4(Cf-Ca)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	5,00913	1	5,009134	20,29800	0,000054
Error	10,11796	41	0,246780		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,768997	0,170686	4,505331	0,000054

3(Ca-Cf x 8(P-Ca)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,61305	1	0,613050	2,484201	0,122680
Error	10,11796	41	0,246780		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,315627	0,200254	1,576135	0,122680

4(Cf-Ca x 8(P-Ca)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	1,32135	1	1,321353	5,354384	0,025759
Error	10,11796	41	0,246780		

Contrast Estimates (Activa1C)  
Dependent variable: LogCaRt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,453369	0,195928	-2,31395	0,025759



## **Anexo 5**

### **Material e resultados da experiência 3b**

### Experiência 3b

#### Protocolo Completo da experiência 1, codificado no E-Prime

##### Código de condições:

Ctcf: Contingencial contrafactual (Ct - cf)

Ctca: Contingencial causal (Ct - ca)

Cf: Contrafactual (Ca – Cf)

Ca: Causal (Cf– Ca)

Ecrã	Conteúdo	Registo
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
6	<p>O Sr João tinha 47 anos e a sua mulher estava doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu.</p> <p>O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume. O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem.</p> <p>O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado facilmente antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João.</p> <p>Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea.</p> <p>Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	Tempo

<b>Grupos contingenciais</b>		
<b>Ctcf</b>	<p>Quando algo de trágico, como a história que acabou de ler, acontece, as pessoas têm tendência para associar os acontecimentos descritos uns com os outros.</p> <p>Assim, gostaríamos que indicasse em que medida discorda/concorda com a seguinte afirmação:</p> <p>“A morte do Sr. João está associada à doença da mulher”</p> <p>Pressionando o número (por cima do teclado com letras) que melhor representa a sua resposta</p> <p>Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Concordo totalmente</p>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
desordem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>2. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>3. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>4. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Ctca</b>	<p>Quando algo de trágico, como a história que acabou de ler, acontece, as pessoas têm tendência para associar os acontecimentos descritos uns com os outros.</p> <p>Assim, gostaríamos que indicasse em que medida discorda/concorda com a seguinte afirmação:</p> <p>“A morte do Sr. João está associada à doença da mulher”</p> <p>Pressionando o número (por cima do teclado com letras) que melhor representa a sua resposta</p> <p>Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Concordo totalmente</p>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
desordem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>2. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>3. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>4. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	



<b>Grupos experimentais</b>		
<b>Cf</b>	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
Desordem 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>2. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>3. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>4. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
Desordem 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>5. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>8. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Ca</b>	<p>No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
Desordem 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>2. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>3. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>4. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>5. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>6. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. Escolha agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
Desordem 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O Sr. João saiu do escritório à hora habitual</li> <li>2. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>3. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>4. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> <li>5. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>8. O Sr João travou para parar ao sinal amarelo</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

## **Análise de Dados**

### Análise descritiva:

#### Tarefa causal

Descriptive Statistics (dados1e) Exclude condition: v0=40 or v0=50 or v0=52

	Level of	N	CaRt Mean	CaRt Std. Dev.
<b>Total</b>		46	24715,57	10808,64
<b>Cond</b>	2	16	25819,63	10387,69
<b>Cond</b>	3	16	27367,13	12855,95
<b>Cond</b>	4	14	20423,43	7694,14

2= Associação - Ca

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

#### Tarefa Contrafactual

Descriptive Statistics (dados1e) Exclude condition: v0=40 or v0=50 or v0=52

	Level of	N	CfRt Mean	CfRt Std. Dev.
<b>Total</b>		45	26543,82	11985,29
<b>Cond</b>	1	15	30992,60	16358,08
<b>Cond</b>	3	16	21828,88	7026,19
<b>Cond</b>	4	14	27165,79	9510,18

1= Associação - Cf

3= Ca-Cf

4= Cf-Ca

## **Verificação dos pressupostos da ANOVA**

### Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality (dados1e) Exclude condition: v0=40 or v0=50 or v0=52

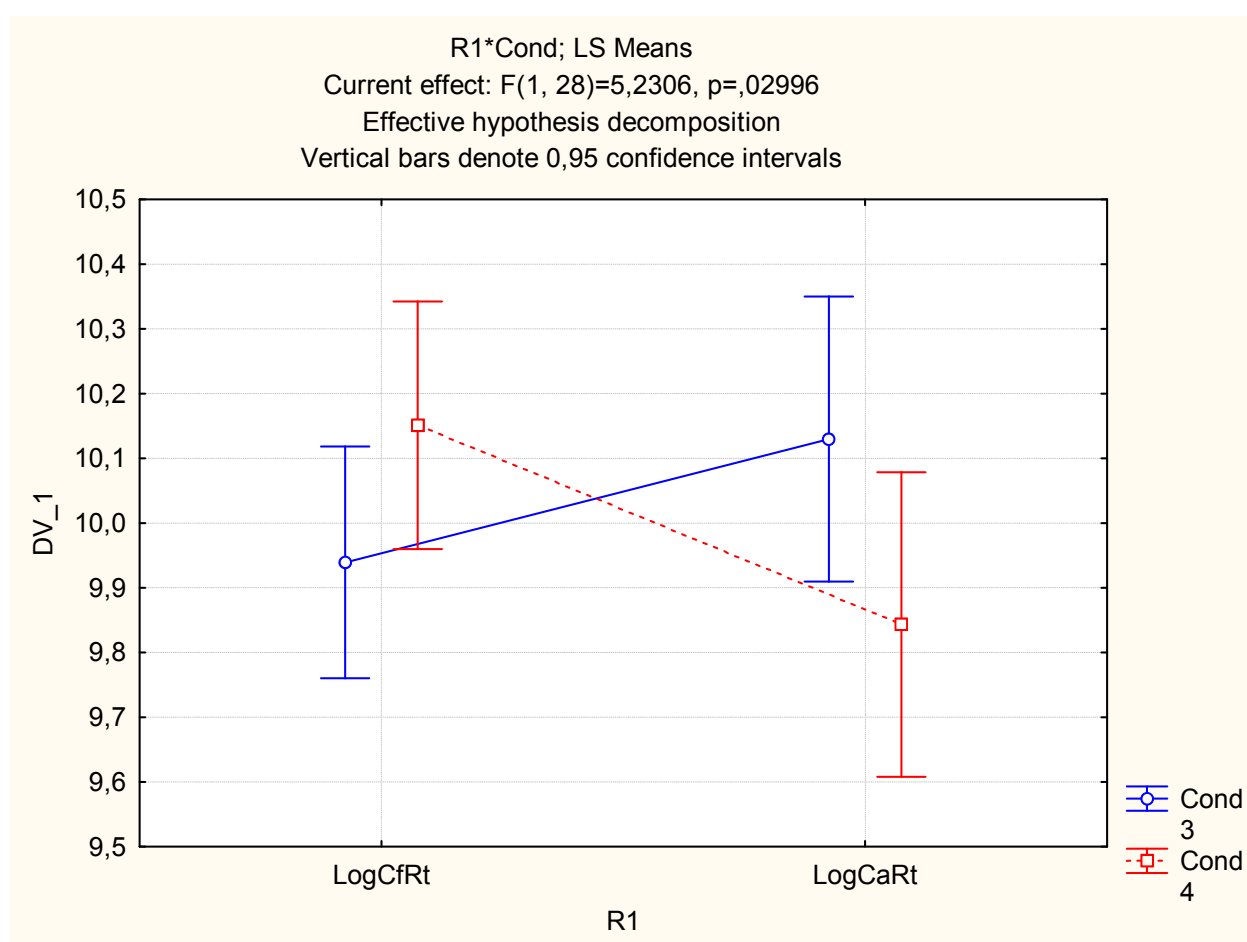
	N	max D	K-S
LogCfRt: =Log(v11)	45	0,061482	p > .20
LogCaRt: =log(v14)	46	0,087808	p > .20

### Teste de Homogeneidade

Levene's Test for Homogeneity of Variances (dados1e)				
Effect: none Degrees of freedom for all F's: 1, 28 Exclude condition: v0=40 or v0=50 or v0=52				
	MS	MS	F	p
LogCfRt	0,001561	0,038017	0,041048	0,840910
LogCaRt	0,004526	0,059669	0,075859	0,785012

**Efeito de facilitação simétrica**

Repeated Measures Analysis of Variance (dados1e) Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	5992,291	1	5992,291	46211,32	0,000000
Cond	0,021	1	0,021	0,16	0,691198
Error	3,631	28	0,130		
R1	0,051	1	0,051	0,29	0,594648
R1*Cond	0,927	1	0,927	5,23	0,029955
Error	4,964	28	0,177		

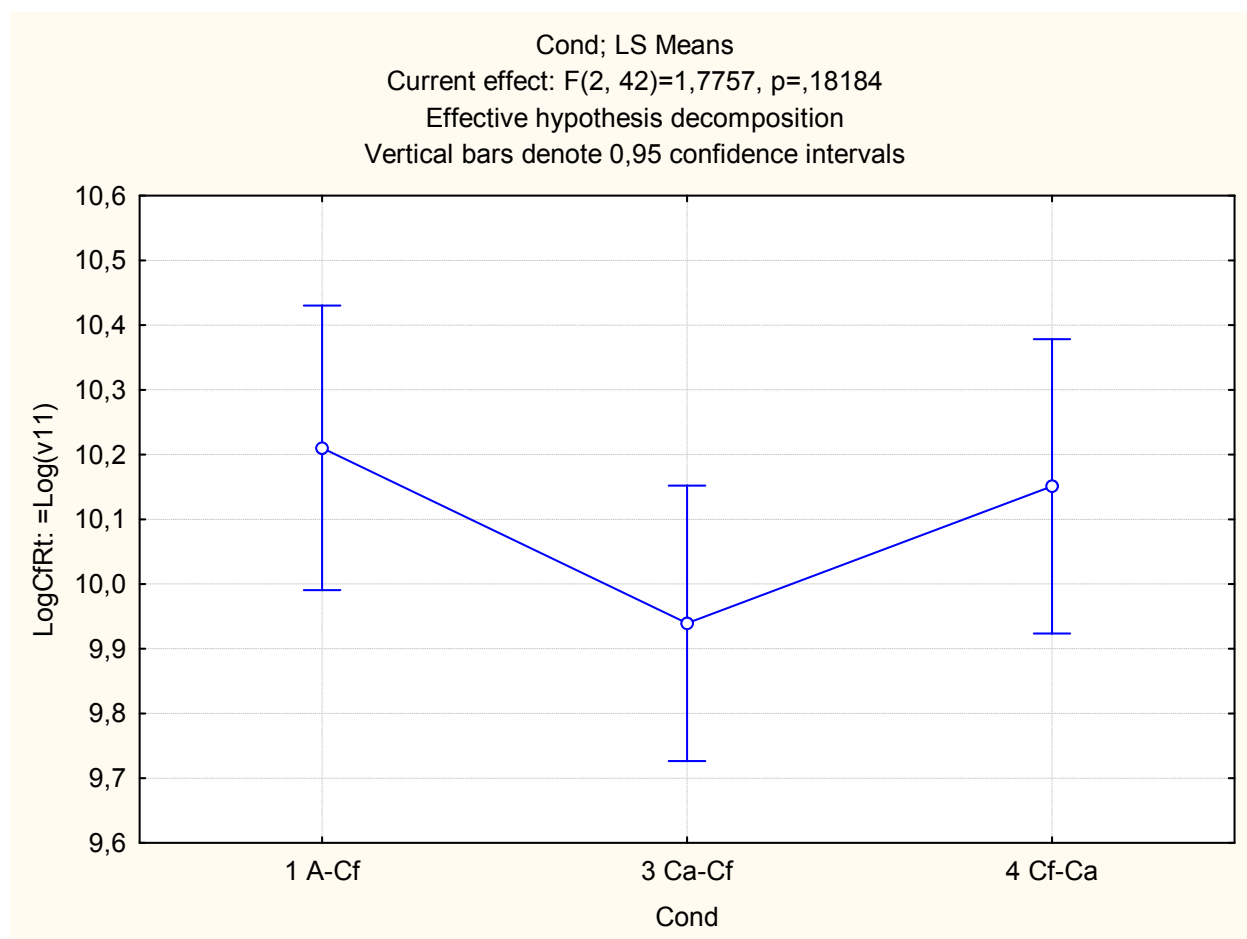
**Verificação da acessibilidade das primeiras respostas Ca e Cf.**

T-tests; Grouping: Cond (dados1e) Group 1: 3 Group 2: 4					
	Mean 3	Mean 4	t-value	df	p
Log R1	10,12983	10,15108	-0,148673	28	0,882877

3 = Ca; 4 = Cf

**Impacto da tarefa de associação (tarefa Contrafactual)**

Univariate Tests of Significance for LogCfRt (dados1e)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	4577,039	1	4577,039	25740,11	0,000000
Cond	0,632	2	0,316	1,78	0,181839
Error	7,468	42	0,178		



**Contrastes planeados (tarefa Contrafactual:**

1(A-Cf) x 4(Cf-Ca)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dados1e)  
Dependent variable: LogCfRt

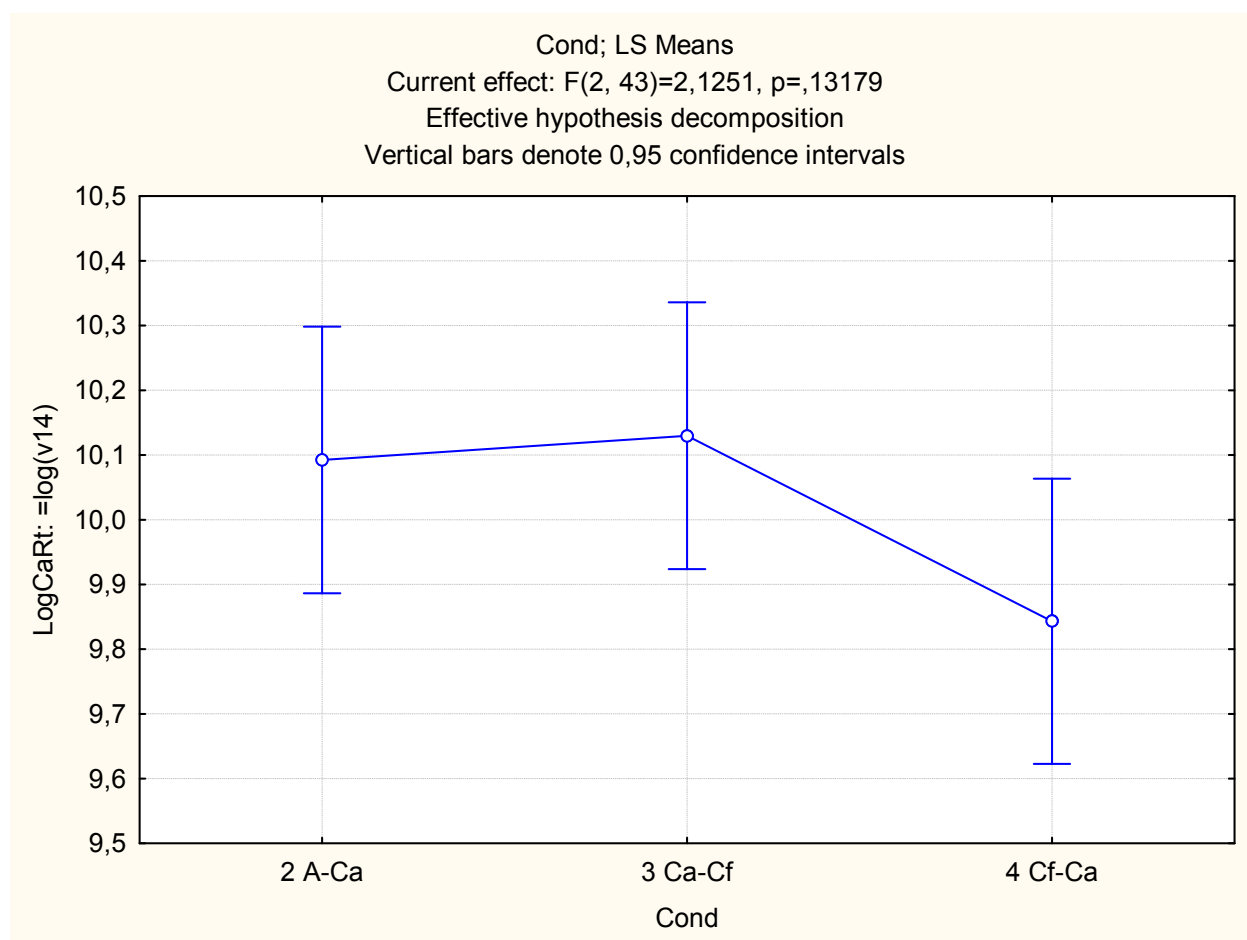
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,025429	1	0,025429	0,143005	0,707216
Error	7,468329	42	0,177817		

Contrast Estimates (dados1e)  
Dependent variable: LogCfRt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,059259	0,156703	0,378160	0,707216

### **Impacto da tarefa de associação (tarefa Causal)**

Univariate Tests of Significance for LogCaRt (dados1e)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	4601,807	1	4601,807	27551,34	0,000000
Cond	0,710	2	0,355	2,13	0,131793
Error	7,182	43	0,167		



**Contrastes planeados (tarefa Causal:**

2(A-Ca) x 3(Ca-Cf)

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (dados1e) Dependent variable: LogCaRt					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,011265	1	0,011265	0,067446	0,796332
Error	7,182144	43	0,167027		

Contrast Estimates (dados1e) Dependent variable: LogCaRt				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,037525	0,144493	-0,259704	0,796332



## **Anexo 6**

### **Material e resultados da experiência 3c**

### Experiência 3c

#### Protocolo Completo da experiência 1, codificado no E-Prime

#### Código de condições:

Ccf: Controlo contrafactual

Cca: Controlo causal

Ecf2: Contrafactual especial 2 (raciocínio contingencial – Cf)

Eca2: Causal especial 2 (raciocínio contingencial – Ca)

Ecrã	Conteúdo	Registo
1	Por favor aguarde que o experimentador lhe indique que tecla deverá pressionar para dar início à experiência	
2	Você irá participar num estudo sobre interpretação de texto	
3	Utilizando o teclado numérico por cima das letras, diga-nos, por favor a sua idade, pressionando em seguida a barra de espaços para mudar de ecrã	Resposta
4	Diga-nos agora, por favor, o seu género (Masculino/Feminino) pressionando para o efeito as teclas “M” ou “F”	Resposta Tempo
5	No ecrã seguinte será apresentada uma breve história. Por favor, leia-a com atenção. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
6	O Sr João tinha 47 anos e a sua mulher estava doente em casa havia já vários meses. No dia do acidente, o Sr. João saiu do seu escritório à hora habitual. Por vezes ele sai mais cedo para tratar de algum assunto a pedido da esposa mas neste dia isso não aconteceu. O Sr. João não voltou para casa pelo caminho do costume. O dia estava excepcionalmente bom e o Sr. João disse aos amigos no escritório que iria conduzir pela estrada marginal para aproveitar o bom tempo e apreciar a paisagem. O acidente aconteceu num cruzamento. O semáforo ficou amarelo quando o Sr. João se aproximou. Testemunhas notaram que ele travou para parar antes do sinal, embora pudesse ter passado facilmente antes de o vermelho cair. A sua família reconheceu que este era um procedimento habitual no estilo de condução do Sr. João. Quando começou a atravessar o cruzamento, depois de o semáforo ficar verde, uma carrinha entrou disparada no cruzamento e abalroou o carro do Sr. João pela esquerda. O Sr. João teve morte instantânea. Mais tarde foi comprovado que a carrinha era conduzida por um jovem, sob a influência de álcool. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	Tempo

Grupos de Controlo		
<b>Ccf</b>	<p>No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
ordem	<p>A mulher do Sr. João estava doente  Saiu do escritório à hora habitual  Não voltou para casa pelo caminho do costume  O dia estava excepcionalmente bom  Travou para parar ao sinal amarelo  A carrinha entrou disparada no cruzamento  A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda  O jovem conduzia sob a influencia do álcool</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	tempo
	<p>No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha agora UM que você alteraria</b>, para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.</p> <p><b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b></p>	
ordem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	<p>Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u>, até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.</p>	

<b>Cca</b>	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Concluída a leitura, deverá pressionar a barra de espaços para mudar de ecrã.  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
ordem	A mulher do Sr. João estava doente Saiu do escritório à hora habitual Não voltou para casa pelo caminho do costume O dia estava excepcionalmente bom Travou para parar ao sinal amarelo A carrinha entrou disparada no cruzamento A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda O jovem conduzia sob a influencia do álcool  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	tempo
	No ecrã seguinte salientamos de novo alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha</b> agora <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou.  <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
Ordem	1. A mulher do Sr. João estava doente 2. Saiu do escritório à hora habitual 3. Não voltou para casa pelo caminho do costume 4. O dia estava excepcionalmente bom 5. Travou para parar ao sinal amarelo 6. A carrinha entrou disparada no cruzamento 7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda 8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Grupos experimentais especiais (contingencial)</b>		
<b>Ecf2</b>	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Seleccione os 2 (dois) que, na sua opinião, têm maior probabilidade de acontecerem ao mesmo tempo, digitando os números correspondentes a cada acontecimento. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	Tempo Resposta
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. <b>Escolha UM que você alteraria</b> , para <b>evitar</b> a morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
ordem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

<b>Eca2</b>	No ecrã seguinte, salientamos alguns aspectos contidos na história. Selecciona os 2 (dois) que, na sua opinião, têm maior probabilidade de acontecerem ao mesmo tempo, digitando os números correspondentes a cada acontecimento. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	Tempo Resposta
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	No ecrã seguinte salientamos alguns aspectos contidos na história. Escolha <b>UM</b> que, em sua opinião, considera ser a <b>causa principal</b> da morte do Sr. João, pressionando o número (por cima do teclado com letras) que corresponde ao aspecto que seleccionou. <b>(pressione a barra de espaços para mudar de ecrã)</b>	
ordem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A mulher do Sr. João estava doente</li> <li>2. Saiu do escritório à hora habitual</li> <li>3. Não voltou para casa pelo caminho do costume</li> <li>4. O dia estava excepcionalmente bom</li> <li>5. Travou para parar ao sinal amarelo</li> <li>6. A carrinha entrou disparada no cruzamento</li> <li>7. A carrinha abalroou o carro do Sr. João pela esquerda</li> <li>8. O jovem conduzia sob a influencia do álcool</li> </ol>	Tempo Resposta
	Agradecemos a sua participação neste estudo. Pedimos que aguarde em <u>silêncio</u> , até que o experimentador dê por finalizada a participação de todos os seus colegas. Obrigado.	

**Análise de Dados**

Análise descritiva

Tarefa Causal

Descriptive Statistics (Activa1F)				
	Level of	N	CaRt Mean	CaRt Std. Dev.
Total		35	25414,71	15779,57
Cond	2	19	30328,26	18432,34
Cond	4	16	19579,88	9475,79

2= Leitura-Ca

4= covariação – Ca

Tarefa Contrafactual

Descriptive Statistics (Activa1F)				
	Level of	N	CfRt Mean	CfRt Std. Dev.
Total		41	24330,32	13124,17
Cond	1	25	24225,56	13686,42
Cond	3	16	24494,00	12631,76

1= Leitura – Cf

3= Covariação – Cf

**Verificação dos pressupostos da ANOVA:**

Teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov

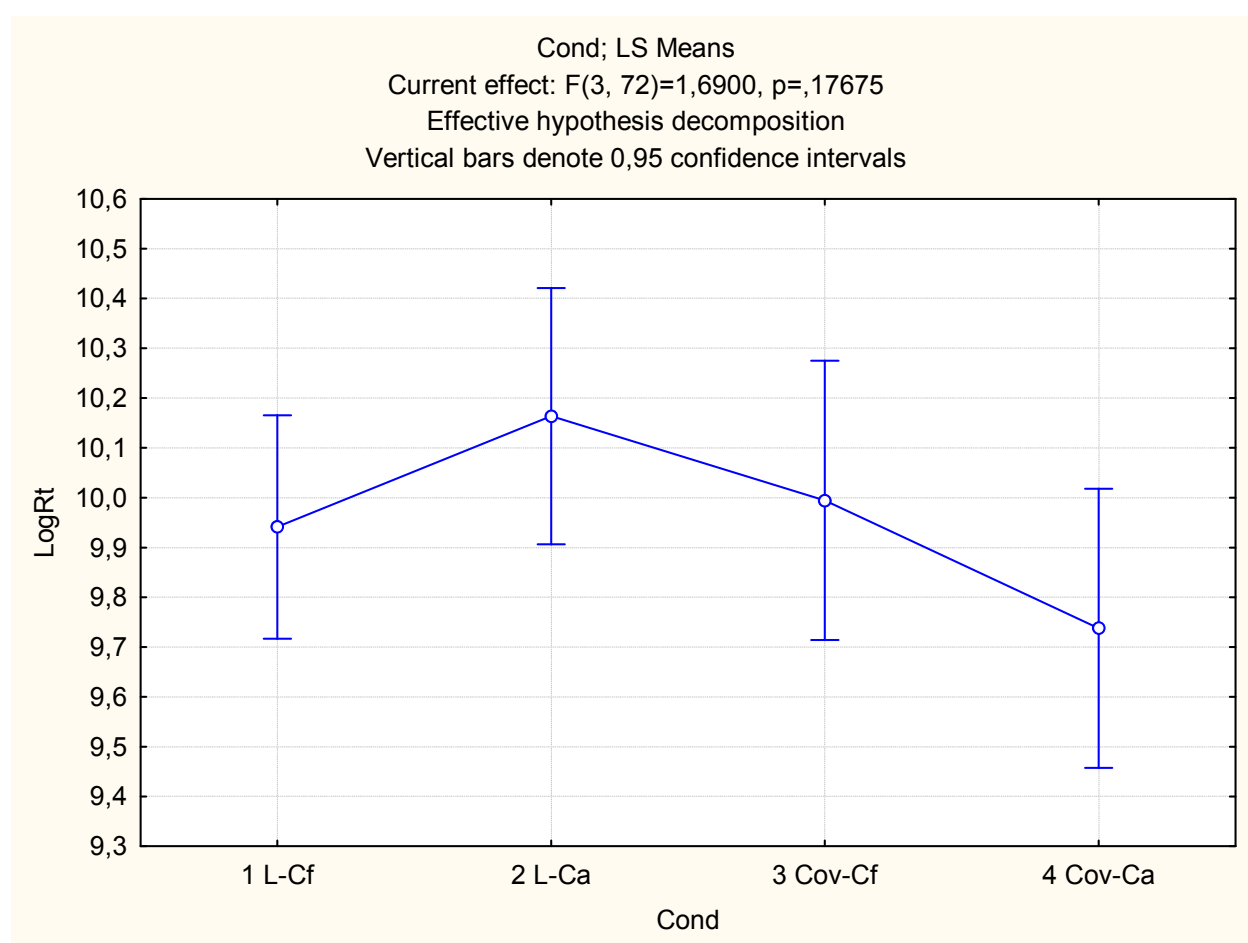
Tests of Normality (Activa1F)			
	N	max D	K-S
LogCart: =log(v12)	35	0,114928	p > .20
LogCfRt: =log(v10)	41	0,092793	p > .20

Teste de homogeneidade

Levene's Test for Homogeneity of Variances (Activa1F)				
Effect: Cond Degrees of freedom for all F's: 3, 72				
	MS	MS	F	p
LogRt	0,032061	0,105506	0,303877	0,822493

### Impacto da tarefa de covariação

Univariate Tests of Significance for LogRt (Activa1F)					
Sigma-restricted parameterization Effective hypothesis decomposition					
	SS	Degr. of	MS	F	p
Intercept	7292,254	1	7292,254	23034,91	0,000000
Cond	1,605	3	0,535	1,69	0,176753
Error	22,793	72	0,317		





**Contraste para a tarefa contrafactual**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1F) Dependent variable: LogRt					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,02763	1	0,027633	0,087287	0,768505
Error	22,79333	72	0,316574		

Contrast Estimates (Activa1F) Dependent variable: LogRt				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,053220	0,180136	-0,295444	0,768505

1= Leitura – Cf

3= Covariação – Cf

**Contraste para a tarefa causal**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1F) Dependent variable: LogRt					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	1,57658	1	1,576578	4,980124	0,028754
Error	22,79333	72	0,316574		

Contrast Estimates (Activa1F) Dependent variable: LogRt				
	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	0,426044	0,190913	2,231619	0,028754

2= Leitura-Ca

4= covariação – Ca

**Contraste entre as tarefas Ca e Cf em primeiro lugar**

Univariate Test of Significance for Planned Comparison (Activa1F) Dependent variable: LogRt					
	Sum of	Degr. of	Mean	F	p
Effect	0,53349	1	0,533489	1,685195	0,198379
Error	22,79333	72	0,316574		

## Contrast Estimates (Activa1F) Dependent variable: LogRt

	Estimate	Std.Err	t	p
CNTRST1	-0,222301	0,171245	-1,29815	0,198379

1= Leitura – Cf

2= Leitura-Ca